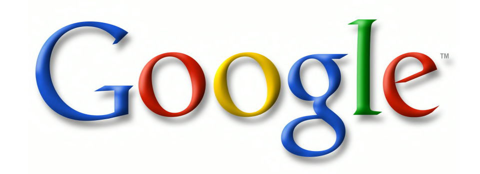
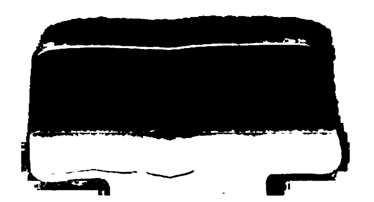






GEOGNOSTISCH-PALAEONTOLOGISCHE

# BEMERKUNGEN

ÜBER DIE

# HALBINSEL MANGISCHLAK

UND DIE

# ALEUTISCHEN INSELN

VON

**Dr. Eduard von Eichwald,**

Academiker und Prof. emeritus, Geheimrath und Grosskreuz.

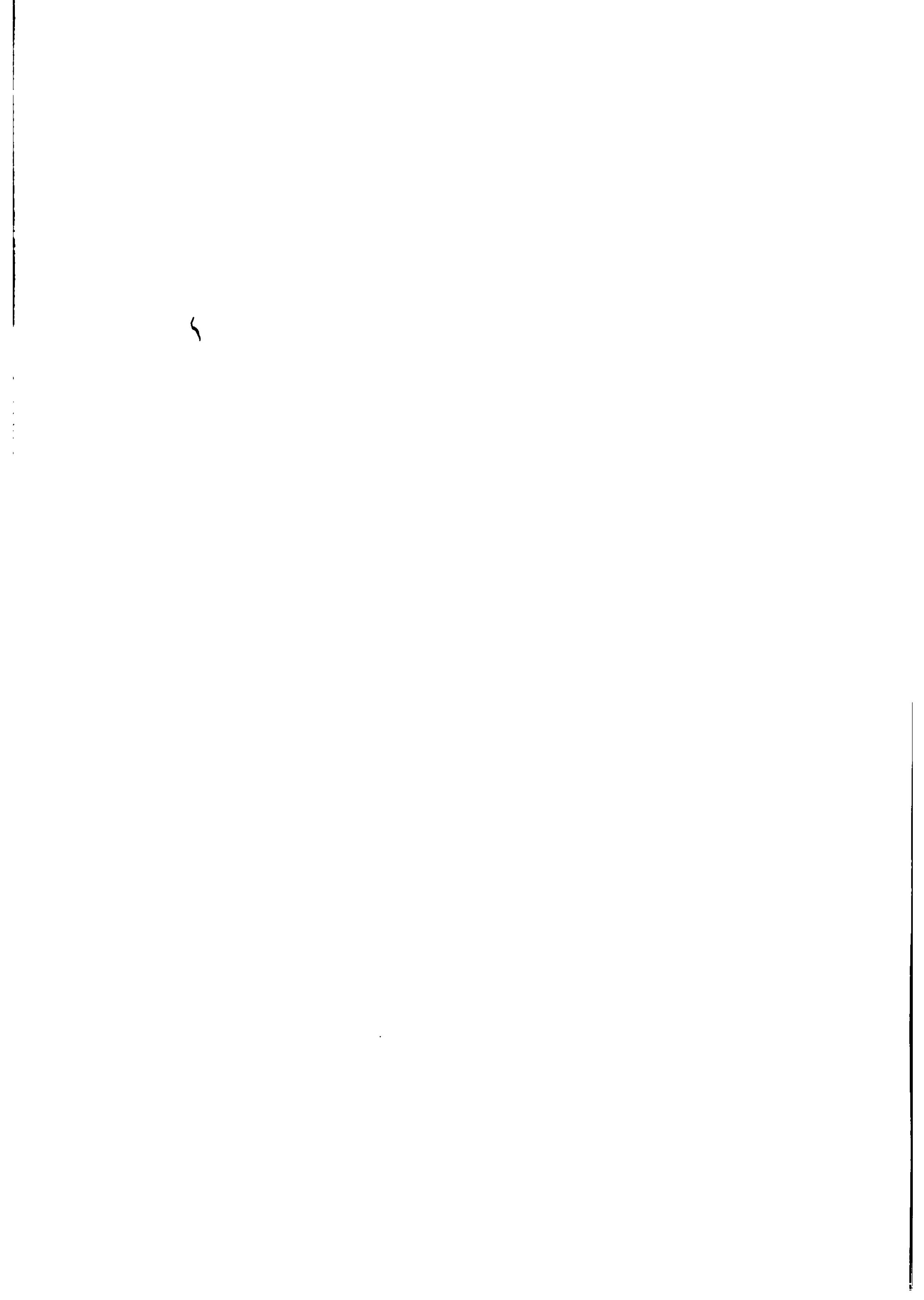
St. PETERSBURG.

Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

(Wass. Ostr., 9. Lin. № 12.)

1871.

Напечатано по распоряженію Императорскаго С.-Петербургскаго Минералогическаго Общества.



# Vorwort.

Ich übergebe hiemit den Freunden der Geologie Russlands zwei Abhandlungen, die wohl einiger einleitenden Worte bedürfen.

Die erste bringt eine geologische Beschreibung der noch wenig bekannten Ostküste des Kaspischen Meeres von Mangischlak, und die zweite liefert eine palaeontologische Schilderung von Aläska und den aleutischen, noch vor kurzem zu Russland gehörigen Inseln, die wegen ihrer Reihenvulkane schon längst die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich zogen.

Zu beiden Abhandlungen hat der Bergingenieur Staatsrath Peter Doroschin, einer meiner frühern ausgezeichneten Zuhörer, die Veranlassung gegeben. Er hatte nämlich i. J. 1869, im Auftrage der Handelsgesellschaft Kaukasus und Mercur, die Halbinsel Mangischlak besucht, um die dortigen Braunkohlenlager einer genauen Untersuchung zu unterwerfen und übergab mir gleich nach seiner Rückkehr von da, gegen das Ende des J. 1869, die von ihm gesammelten fossilen Muscheln und Ammoniten. Sie dienten mir zur Bestimmung der dort bis dahin völlig unbekannten Juraschichten und zur ausführlichen Schilderung der sehr entwickelten Neocom-, Gault- und Senonbildungen, wie ich sie hier zuerst den Paläontologen in Wort und Bild vorführe

Die zweite Abhandlung ist ebenfalls die Frucht einer geologischen Reise des H. Doroschin, die aber einer viel ältern Zeit angehört. Er hatte die Reise nach Sitcha im Auftrage des russischen Finanzministeriums und der hiesigen nordamerikanischen Handelscompagnie in den Jahren 1847—52 gemacht und die von ihm gesammelten fossilen Pflanzen und Thierreste unserem ausgezeichneten Paläontologen Dr. Christian Pander i. J. 1853 zum Beschreiben übergeben. Pander bestimmte die Formation von Aläska und den aleutischen Inseln theils als Jura, theils als Tertiär und liess die fossilen Muscheln und Ammoniten auf Kosten des H. Doroschin lithographiren, lieferte aber mittlerweile keine Beschreibung der Tafeln.

H. Goeppert in Breslau hatte zu gleicher Zeit die schwierige Bestimmung der fossilen Pflanzen gegeben, ohne jedoch ihre ausführliche Beschreibung zu liefern.

So verging ein Jahr nach dem andern und die vielen unter Pander's Aufsicht angefertigten lithographirten Tafeln blieben — unbeschrieben, bis zu seinem im Jahre 1865 ganz unerwartet erfolgtem Tode.

Da liess endlich in H. Doroschin's Abwesenheit, des Wartens müde, der Lithograph die Steinzeichnungen abschleifen, um die vielen Steine zu andern Arbeiten zu benutzen.

Erst i. J. 1870, übernahm ich, bei H. Doroschin's Rückkehr von seiner Reise nach Mangischlak, von ihm ersucht, die Beendigung dieser vieljährigen Arbeit, sah mich aber genöthigt, dieselbe von vorn anzufangen und demnach die fossilen Thierreste genauer zu bestimmen. Ich erkannte in ihnen weder Jura-, noch Tertiärbildungen, sondern Neocom und Turon. Auch musste ich die Fossilien von neuem zeichnen lassen, meist nach den in wenigen Probeexemplaren mir vorliegenden, abgedruckten Steinzeichnungen, da

die Originalexemplare der Ammoniten und Belemniten, und selbst vieler Muscheln in Pander's Nachlasse nicht mehr aufzufinden waren.

Dies ist auch die Ursache, dass nicht alle Arten gehörig bestimmt sein mögen, worin ich die Geologen um Nachsicht bitten muss und zwar um so mehr, als ich nach der 50-jährigen Feier meines Doctorats diese neue Arbeit in vorgerücktem Alter übernahm, gleichsam als Nachfeier meines Jubiläums, und um sie als tief gefühlten Ausdruck meines Dankes für so freundliche Glückwünsche aus Nah und Fern meinen Freunden und Gönnern darzubringen. Möge diese für meine Augen nicht leichte Arbeit zeigen, dass ich mich ohne Rückhalt, mit jedem Pulsschlage der weiten cosmischen Reise nähere, aus der noch Niemand wiedergekehrt ist und die Schiller, sein Seher-Auge zum ew'gen Sonnenschein erhebend, mit steigender Begeisterung besingt:

Einen Nachen seh' ich schwanken,<br>
Aber ach! der Fährmann fehlt;<br>
Frisch hinein und ohne Wanken,<br>
Seine Segel sind beseelt.

Du musst glauben, Du musst wagen,<br>
Denn die Götter leihn kein Pfand;<br>
Nur ein Wunder kann Dich tragen,<br>
In das schöne Wunderland!

St. Petersburg, den 20. Februar 1871.

**Eichwald.**

I.

# Die Kreide- und Juraformation

der

## Halbinsel Mangischlak.

---

Während meines Periplus des Kaspischen Meeres bemühte ich mich vor allem, die Ostküste des Meeres kennen zu lernen, die bis dahin nur von S. G. Gmelin in wissenschaftlicher Hinsicht besucht worden war. Ich landete auf der Halbinsel Mangischlak i. J. 1825 und stieg am 25. Junius bei Tjub-Karagan[1]) ans Land, wo der beste Hafen, der schönste Ankergrund am ganzen Meere ist und meine dreimastige Korvette, vor allen Stürmen geschützt, bei einer Tiefe von 6 Faden ganz ruhig vor Anker liegen konnte. Ich fuhr in einem grossen Boote mit 30 bewaffneten Matrosen und 2 Falconets ans Ufer. Die ersten Tage besuchte ich, von den Matrosen begleitet, das nächste, sehr hohe Ufer, das hier aus einem sehr weichen muschelführenden Kalkstein der neuesten Tertiärzeit besteht, und meine Excursionen liefen ohne Gefahr ab. Den dritten Tag kam ich jedoch bei einer etwas weitern Excursion in eine sehr bedenkliche Lage. Meine

1) S. meine Reise auf dem Kaspischen Meere und in den Kaukasus. Stuttgart und Tübingen 1834. Theil I. Abth. 1 pag. 50, wo jedoch der Landungsplatz in der Bucht von Tjub-Karagan nach der russischen Aussprache Tükkaragan genannt wird; er heisst in der Sprache der dortigen Truchmenen Tjub-Karagan, d. h. der Hügel des schwarzen Bluts, weil in alten Zeiten hier ein blutiges Treffen zwischen Kirgisen und Truchmenen stattgefunden haben soll.

Frau, die mit mir die Gefahr der ganzen Reise auf dem stürmischen Meere theilte, war ohne Zweifel die erste Europäerin, die die unwirthbare Ostküste betrat, um einige Truchmenerinnen in ihren Kibitken (Zelten) zu besuchen und ihre häusliche Einrichtung näher kennen zu lernen. Sie wünschte aus Interesse für das Neue, das sich ihr überall darbot, auch das Land selbst in Augenschein zu nehmen und entschloss sich, die Excursion auf einem chivensischen Rosse mitzumachen. Eine Escorte von 30 Matrosen, von einem Midshipman[1]) geführt, begleitete uns und wir traten unsere naturhistorische Ausflucht an. Zuerst ging es einige Werst in einer weiten Schlucht ostwärts, und dann kamen wir an den Fuss einer tertiären Bergkette, die sich weit nach Osten ins Land hineinzog. Wir bemerkten plötzlich auf den Höhen überall eine Menge Kirgisen und Truchmenen theils auf Kameelen, theils zu Pferde, die sich bald zu Hunderten versammelten. Sie hatten nämlich schon von unserem Einlaufen in den Hafen von Tjub-Karagan Kunde erhalten, da unsere Ankunft zu Schiffe mit dem herkömmlichen Salutiren aus einer Kanone begleitet war. Als wir eben die Anhöhe besteigen wollten, schickten die Truchmenen einen der Ihrigen zu Pferde zu uns, um von uns zu erfahren, in welcher Absicht wir ihr Land besuchen wollten. Unser Dolmetscher, ein Tatar aus Kasan, erklärte ihm den Zweck meiner Reise und — während dieser langen Unterredung war unserem jungen uns escortirenden Schiffslieutenant die Geduld ausgegangen; er ging näher zum Truchmenen heran, um mit ihm in Unterredung zu treten. Das Pferd des Truchmenen machte zufällig eine leichte Wendung; der Truchmene wollte es durch seinen Säbel zur Ruhe bringen und ohne die Klinge zu entblössen, versetzte er dem Pferde einen leichten Schlag. Der Lieutenant meinte, der Truchmene wolle sein Schwert ziehen, um auf ihn einzuhauen, und schoss, um ihm darin zuvorzukommen, sein Pistol auf ihn ab. Glücklicher Weise

---

1) Die russische Marine nennt den Lieutenant der Flotte Midschman, eine Benennung, die aus dem englischen Worte Midshipman entstanden ist.

traf den Truchmenen die Kugel nicht, und da wir eine grosse Bewegung unter den Kirgisen und Truchmenen auf den Höhen bemerkten, so liess ich ohne Weiteres unsern Rückmarsch antreten und war auch glücklich genug, der Gefangenschaft und einer unfreiwilligen Reise nach Chiva zu entgehen. Dies höchst unangenehme Ereigniss hielt mich jedoch von allen weitern Excursionen ins Innere des Landes ab und liess mich nicht bis zu den Kreidebergen vordringen, die nach der damaligen einzig guten Kolotkin'schen Karte sich weiter südwärts als ein Kreidevorgebirge hinziehen.

Dagegen war es erst i. J. 1869 dem Berg-Ingenieur Peter Doroschin, einem meiner früheren fleissigen Zuhörer im Berginstitut, vorbehalten, die von mir und nach mir von andern Geologen nur spärlich gemachten Untersuchungen weiter fortzuführen und uns ein klares Bild über diese so wenig bekannte Küste von Mangischlak zu geben. Aber auch seine Untersuchungen waren mit vieler Gefahr verbunden, wie er darüber in seinem so eben erschienenen Berichte[1]) mittheilt.

H. Doroschin war am 5. Juni 1869 im Hafen von Tjub-Karagan beim Fort Alexandrowsk[2]) gelandet, um die vom Obristen Iwanin i. J. 1846 entdeckten und von H. Antipoff i. J. 1852 in Angriff genommenen dortigen Braunkohlenlager näher zu untersuchen. Damals sollte grade das Land der dem russischen Scepter unterworfenen Kirgisen eine neue Organisation erhalten, und dies Volk der Orenburg'schen Steppe, das sich keinen Gesetzen zu fügen liebt, widersetzte sich auch jetzt der neuen Ordnung, und so entstand ein Aufruhr, der sich bald bis zur Emba verbreitete.

Die Orenburg'sche Verwaltung liess jedoch diese Maassregel noch nicht auf die südlichen Kirgisen, die zum Adajew'schen Stamme gehören und die Halbinsel Mangischlak bewohnen, in

1) Дорошинъ, Геологическія замѣтки о полуостровѣ Мангишлакѣ im Горный журналъ. Кн. I. С. Петербургъ. 1871.

2) Dies Fort, vordem Petrowsk genannt, existirte zu meiner Zeit noch nicht und wurde viel später erbaut und noch später vom Mertwoi Kultuk nach Tjub-Karagan übergeführt.

Ausübung kommen, und so blieben diese vorläufig ruhig, und H. Doroschin unternahm daher auf eigene Gefahr bei einer neuen Landung im Hafen von Saari-tasch, und dann noch weiter ostwärts, vom Meerbusen von Mangischlak aus, seine Expedition, von 15 Arbeitern begleitet, ins Innere der Halbinsel. Es verging jedoch kein halbes Jahr, so erhielt der Kommandant des Fort Alexandrowsk die Nachricht, dass demungeachtet Unruhen unter den Adajewzen ausgebrochen seien und dass sie gegen das Fort, in dem sich nur 200 Kasaken befanden, in grosser Menge anrückten. Es war nämlich ein Obrist mit 35 Kasaken aus Orenburg zu ihnen gesandt, um den Tribut einzusammeln, aber zugleich auch um den Kirgisen anzuzeigen, dass sie keine Sultane, sondern nur Hundert- und Tausendmänner aus ihrer Mitte als ihre Chefs wählen sollten. Die Kasaken mit dem Obrist wurden nach langer Gegenwehr von den Adajewzen umringt, niedergemetzelt und ihre Schädel scalpirt, nach Chiva geschickt. Die Festung ward belagert, eingeschlossen und erst neue Truppen aus Daghestan befreiten sie vor der gänzlichen Zerstörung und lieferten den Kirgisen eine blutige Schlacht.

Diese Unsicherheit war die Ursache, dass H. Doroschin schon nach 8 Wochen seine Schurfarbeiten auf die Braunkohlen einstellte und nach Petersburg zurückkehrte. Er hatte jedoch eine Menge fossiler Thierreste aus der Kreideformation mitgebracht und die Juraformation entdeckt, die dort das Braunkohlenlager einschliesst. Ich hatte gleich nach H. Doroschin's Rückkehr ihm, nach Ansicht der fossilen Thierreste, in der zweiten Hälfte des J. 1869 meine Annahme der Juraformation mitgetheilt, und so war sie ohne mein Mitwissen in das Bulletin der hiesigen Akademie der Wissenschaften übergegangen [1], hatte sich da aber nicht auf paläontologische Bestimmung der Thierreste gestützt, sondern sich nur auf die gleichen Entfernungen der Braunkohlenlager von Mangischlak nach den Braunkohlenflözen am Ilek, nach Tkwibul in Imeretien und nach Masanderan in Persien berufen.

1) Bull de l'Acad. des Sc. de St. Petersb. 1870. T. XIV.

H. Doroschin machte seine Excursion anfangs vom Meerbusen Ssari-tasch (i. e. gelber Stein) und dann höher ostwärts vom Meerbusen Mangischlak aus, wo sein Segelschiff vor Anker lag, und von wo er die Schlucht hinaufging, in der hier ein Salzbach von einem ehemaligen Weideplatze Bisch-Aschtschi fliesst und wo sich die sogenannte Pforte Kumyk Kapy befindet, die hier durch die enge Schlucht und durch die steilen Höhen des Aktau und Emdytau, zweier an einander gränzender Kreidehochebenen, gebildet wird. Der Hafen ist hier ganz offen, fängt bei dem westwärts vorspringenden Vorgebirge Tjub-karagan an und breitet sich ostwärts bis zu einer andern weit vorspringenden Landspitze aus, hinter der der Meerbusen von Mangischlak liegt. Noch weiter ostwärts zeigt sich unter demselben Breitengrade der Meerbusen Kotschak, der seinerseits von einer zweiten grossen Halbinsel Busatschi, und ostwärts von dem Meerbusen Karassu, begränzt wird. Das östliche Ufer des schmalen, tief in die Küste einschneidenden Karassu (i. e. Schwarzwasser) wird von der sich hier steil erhebenden Hochebene Ust-urt gebildet, auf der vordem das Fort Neu-Alexandrowsk erbaut war, aber jetzt ganz verlassen ist, da in seiner Nähe nirgends ein Trinkwasser zu finden war und kein Baum Wurzel fassen wollte.

Daher ward das neue Fort Alexandrowsk nach Tjub-karagan übergeführt, wo gutes Trinkwasser gefunden wird und der feuchte Boden dem Wachsen von Weinreben, von Maulbeer-, Birn-, Aepfel- und anderen Bäumen förderlich ist; es ward in seiner Nähe allmälig ein Garten angelegt, etwa 15 Werft nach Osten vom Fort, auf einer Anhöhe, die durch ein breites Thal von der östlichen Hochebene der Halbinsel Mangischlak geschieden wird. Auch das Militair baute sich hier in kleinen Häusern an, die das Ansehen eines russischen Dorfes erhielten und nun — durch den Ueberfall der Kirgisen i. J. 1870 völlig zerstört sind.

Das Fort Alexandrowsk hat südwärts ebenfalls einen grossen Gemüsegarten und Kornfelder, in deren Nähe Trachmenen wohnen. Es liegt etwa 26 Faden über dem Niveau des Kaspi-

schen Meeres und noch höher, etwa 73 Faden über dem Meere, liegt ein dort erbauter Leuchtthurm, um die Einfahrt in den Hafen von Tjub-karagan zu erleichtern. Von da bis znm Vorgebirge Tjub-karagan werden in grader nördlicher Richtung etwa 14 Werste gerechnet. Das Ufer erhebt sich auch hier ganz steil und besteht aus dem überall vorherrschenden Tertiärkalk, der zur neueren Küstenlandbildung gehört. Das Ufer erhebt sich allmälig in terrassenartigen Absätzen vom Hafen nordwärts bis auf die Höhe von 73 Faden, von wo sich in östlicher Richtung der Meerbusen Ssari-Tasch hinzieht und H. Doroschin von dem am Ufer gelegenen Brunnen seine Excursion ins Innere des Landes antrat. Das flache Ufer besteht da aus demselben Kalkstein der neuesten Tertiärzeit, und 3 Werst vom Ufer erhebt sich der Berg Ungosä, etwa 50 Faden hoch; ein Weg führt über den hohen Berg und theilt ihn in 2 ungleiche Hälften, die aus weisser Kreide bestehen und nach oben von einem feinen Chloritssande bedeckt werden, in welchen Gryphaea aviculoides m., Spondylus truncatus Lam., Sp. hippuritarum d'Orb., Pecten Espaillaci d'Orb. und selbst ein Nummulites supracretaceus vorkommt, der wie der Numm. cretaceus Fraas aus Egypten beweist, dass der Nummulitenkalk nicht zum Eocän, sondern zur obern Kreide gehört. Eine andere, tiefere Schicht, ein Kreidemergel, enthält eine Menge Haizähne, vorzüglich Otodus appendiculatus Ag., obliquus Ag., Odontaspis subulata Ag., Oxyrhina Mantelli Ag. und andere, ausserdem auch einzelne Fischknochen und Wirbel des Spinax major Ag. Noch weiter wird Placoscyphia nodosa m. in grosser Menge bemerkt; aber westwärts wird der Kreidemergel von dem Tertiärkalke mit Mactra caragana und caspia überlagert und nimmt mithin die grösste Höhe des Hügels ein, bis zu welcher sich der Berg Ungosä erstreckt. Das Niveau des Meeres sank von da an allmälig, bis zum jetzigen Wasserstande, der bedeutend niedriger ist, als das Niveau des schwarzen Meeres. Der im Süden des Mangischlak'schen Meerbusens befindliche Landstrich der Halbinsel Mangischlak liegt etwa unter dem 44° 30′ und 44° 20′ nördlicher

Breite und unter dem 51° 20′ und 51° 30′ östlicher Länge von Greenwich.

Am Berge Ungosä in östlicher Richtnng fängt vom Meeresufer eine Schlucht an, die sich in südlicher Richtung mehrere Werst weit hinzieht und von einem Salzwasser führenden Bache durchzogen wird; diese Schlucht endigt an einem Brunnen, an dem gleichzeitig der Ausgang der Schlucht bemerkt wird, die hier Kumyk kapy, d. h. das Thor des Sandhügels, heisst. Die Schlucht theilt die Kreideebene in 2, am Meeresufer steil aufsteigende Hochebenen, die östliche heisst Emdytau und die westliche Aktau, der weisse Berg, der so wie der Emdytau aus weisser Kreide besteht.

Beide Kreidehochebenen sind durch die Schlucht, in der das Flüsschen oder der Salzbach fliesst, von einander geschieden. Die Schlucht selbst läuft in eine Tiefebene aus, die sich als breites Thal von W nach O hinzieht und aus Neocom und darunter liegenden Juraschichten besteht.

Die Kreideschichten des Aktau senken sich allmälig nach dem Meere hin und erheben sich ostwärts in die Hochebene, die auch hier eine senkrechte Kreidewand bildet. Am Fusse des Aktau zeigen sich die Gault-, Neocom- und Juraschichten in westlicher Neigung und nehmen die weite Tiefebene ein, vorzüglich da, wo in den Juraschichten die eben so geneigten Braunkohlenlager bemerkt werden. Weiterhin südwärts werden sie vom aufgeschwemmten Lande bedeckt, unter dem die Juraschichten dasselbe Fallen nach W zeigen und neben sich ostwärts die steil anstehenden Schichten des Thonschiefers darstellen, die mit viel mächtigeren Sandsteinschichten wechsellagern. Sie bilden den kleinen Karatau, eine Bergkette, die sich von W nach O hinzieht und, wie H. Doroschin bemerkt, keine fossilen Thierreste enthält, wenn nicht etwa Fucusarten in ihnen vorkommen sollten. In dieser Hinsicht würde sich hier der Liaskalk der Krim wiederholen, der ebenfalls aus steil sich erhebendem Thonschiefer besteht und nebenbei sehr schräg wegfallende Jura- und Kreideschichten zeigt.

Der Thonschiefer des kleinen Karatau bildet auf der Halbinsel Mangischlak eine sich etwa bis zu 600 Fuss erhebende Bergkette, die sich, wie bemerkt, von W. nach O. hinzieht und an ihrem Fusse dieselben Jura- und untern Kreideschichten, ostwärts schräg abfallend, zeigt. Sie erheben sich weiter ostwärts immer höher und bilden so eine zweite Kreidekette, die parallel mit dem kleinen Karatau von W nach O sich hinzieht und der südliche Aktau heisst, während der andere der nördliche genannt wird und etwa 700 Fuss ansteigt. Der grosse Karatau erhebt sich zu 2400 Fuss, während der Usturt nur 1200 F. hoch sein soll.

Beide Aktau bestehen aus derselben weissen Kreide, die vom chloritreichen Kreidemergel überlagert wird; sie enthält eine Menge fossiler Thierreste, Cidaris vesiculosa Goldf., Ananchytes ovatus Lam., Rhynchonella plicatilis Sow., Nautilus Deslongchampseanus d'Orb., Belemnites mucronatus Lam. und viele andere. Diese und ähnliche fossilen Thierreste finden sich nicht nur auf der Hochebene am Ufer des Meerbusens von Mangischlak, sondern auch da, wo sich der südliche Aktau weiter westwärts bis zum Brunnen Usun-Kuduk hinzieht und etwas höher ansteigt, um zweien salzigen Bergbächen den Ursprung zu geben, die sich weiter unten in der oben erwähnten Schlucht vereinigen und einen grössern Salzbach bilden, der hier an eine ehemals bewohnte Stelle Bisch-aschtschi gelangt und sich mit einem andern Bergbache vereiniget, der von Osten herkommt, und zwar von da, wo der Brunnen Dollopà, am nördlichen Fusse des kleinen Karatau liegt.

Der kleine Karatau erhebt sich zwischen beiden Aktau mit etwas westlichem Einfallen ziemlich steil und besteht aus Schichten eines grauen Thonschiefers und eines grauen, sehr harten Sandsteins, die mit einander abwechseln. Er ist ohne alle Thierreste, scheint aber Bruchstücke von Algen zu enthalten und dadurch dem Lias der Krim an Alter gleich zu stehen.

An seinem Fusse liegen ganz deutliche Juraschichten, die westwärts dasselbe schräge Einfallen des Thonschiefers zeigen und als jüngere Schichten angesehen werden können; sie sind reich an Fossilien, die auf die untern Oxfordschichten hinweisen

und daher ausser Ostrea explanata und falciformis Goldf. auch Ammonites biplex Sow. und Parkinsonii Sow. enthalten. Die fossilen Thierreste befinden sich in einem braunen Thon, in dem sich Braunkohlenflötze finden, die eine Mächtigkeit von 6—40 und mehr Zoll zeigen und sich öfter wiederholen. Die Braunkohle selbst ist schwarz, glanzlos, ungemein brüchig, schiefrig und daher leicht spaltbar; sie enthält hin und wieder einzelne lanzettliche mit einem Mittelnerven versehene, schmale und etwas gebogene Fiedern, die einen Zoll lang sind und einem Cycadites angehört zu haben scheinen; die Art kommt dem Cycadites Brongniarti Roem. am nächsten und lässt die Kohle als Cycadeenkohle annehmen.

Weiter westwärts erhebt sich am Salzwasser führenden Bache ein Hügel, der, 3 Faden hoch, ein Braunkohlenflötz von 44 Zoll Mächtigkeit zeigt, das unter einem Winkel von 12° 45′ nach NW. fällt, ganz wie die andern Thonschichten mit den fossilen Muscheln, die ebenfalls zum Jura gehören und im Hangenden einen weichen Sandstein mit Kohlenschmitzen zeigen.

Der kleine Karatau erhebt sich ohne Zweifel höher, als die etwas westwärts abfallenden Schichten des Aktau und zwischen ihm und den Thonschieferschichten zeigt sich die grosse Erdsenkung, die aus den Juraschichten und den mit ihnen gleich schräg gesenkten untern Kreideschichten besteht. Da, wo die Juraschichten sich mit schrägem Einfallen an die Thonschieferschichten des kleinen Karatau anlehnen, liegen die gleich gesenkten untern Kreideschichten weiter nordwärts unter den obern Kreideschichten des nördlichen Aktau, der sich steil erhebt und in viel geringerer schräger Neigung seiner Schichten zum Meere abfällt.

So wie die braunen Juraschichten nach ihren Versteinerungen meist aus den mittlern und untern Oxfordschichten und der Aktau aus weissen Kreideschichten mit Belemnitella mucronata bestehen, so enthalten die zwischen beiden anstehenden unteren Kreideschichten fossile Thierreste, die grösstentheils auf ein unteres Neocom, vorzüglich aber auf Gault hinweisen, deren gegen-

seitige Auflagerung jedoch nur hin und wieder von H. Doroschin in anstehenden Schichten beobachtet worden ist.

Es finden sich auch unter den Geröllen sehr verschiedene Gebirgsmassen, die auf verschiedene Schichten hinweisen, die hier über einander gelagert sein müssen.

Zuerst erwähne ich eines feinen Chloritsandes mit den vielen Spondylus- und Pectenarten der obern Kreide, aber auch mit einzelnen Nummuliten, wie N. supracretaceus, der tiefer in einen festern Sandstein übergeht, in dem Ammonites varians und Belemnitella mucronata vorkommt und zur Senonkreide gehört. Andere Stücke zeigen einen bräunlichen Sandstein mit Ammonites consobrinus und anderen Ammoniten und Muscheln, den ich für Gault halte; er wird allmälig grau und enthält etwas grössere Quarzkörner oder Kieselgeschiebe und bildet so ein Neocom; in ihm finden sich Ostrea Couloni, Exogyra aquila, Cucullaea fibrosa, Cardium Voltzii und andere Arten.

Noch andere Stücke bestehen aus einem derben Grünsande, der sehr feinkörnig und kalkhaltig ist, da er mit Säuren braust; in ihm finden sich Perna Ricordiana und Forbesi, von denen die letztere auch in einem gelblichen Kalkmergel vorkommt.

Noch andere Gesteine scheinen aus einem eisenschüssigen, sehr dichten Kalksteine mit Ammonites Guersanti d'Orb. und Beudanti Brongn. zu bestehen und zum Gault zu gehören; er enthält auch Amm. interruptus Brongn. und Mayorianus d'Orb. und stellt sich so als obern Gault dar.

Ausserdem findet sich ein dem Hilsthon ähnliches Conglomerat, das sehr eisenschüssig ist und dem Neocomconglomerat von Kursk gleicht, nur ist seine Lagerung nicht bekannt; vielleicht ist es wirklich ein Hilsconglomerat, wie es in Hannover vorkommt. In ihm finden sich Trigonia aliformis, Gervillia anceps d'Orb., Cyprina rostrata Fitt., Astarte formosa d'Orb. und andere Arten.

Endlich findet sich ein sehr weicher grauer Thon mit Nucula Jaccardi Pict., der zum Gault oder Neocom von St. Croix bei Genf gehört, und mit ihm kommen faustgrosse Geschiebe

eines sehr harten grünlich-grauen Kalksteins mit lauter Muschelschalen von Inoceramus neocomiensis d'Orb. vor, die sich wie alle andern oben genannten Gebirgsmassen in der Nähe des kleinen Karatau bis zur Vereinigung des oben erwähnten Salzbaches in der Tiefe der Schlucht mit einem andern Bache finden, der vom Dollopà am Fusse des kleinen Karatau, d. h. von O nach W, strömt.

Nach dieser kurzen Andeutung der Schichten des Jura und der Kreide will ich nunmehr die fossilen Thierreste einzeln aufführen und bei jedem bemerken, in welcher Gebirgsmasse sie sich finden und zu welcher Schicht sie muthmaasslich gehören. Ich nehme beiläufig eine Juraschicht mit Ammonites Parkinsonii und den Braunkohlen, eine Neocomschicht mit Ammonites consobrinus, eine Gaultschicht mit Ammonites interruptus, eine Turonkreide mit Inoceramus angulosus und eine Senonkreide mit Belemnitella mucronata und Ananchytes ovatus an, zu der ich noch eine obere Chloritkreide mit dem Nummulites supracretaceus rechne. Ich will jedoch nicht leugnen, dass ich bei Beschreibung dieser oft schlecht und unvollständig erhaltenen Fossilreste einige derselben zu einer Schicht gezogen habe, in die sie nicht gehören könnten; ich habe mich dabei nach der ähnlichen Gebirgsmasse gerichtet, in der sie mir vorlagen und nicht nach der Auflagerung, die mir zuweilen unbekannt war.

---

# Spezielle Beschreibung.

## Juraschichten.

Die Juraschichten finden sich in der Tiefe einer Schlucht oder eines Thalgehänges im Nordwesten des kleinen Karatau (russ. Karatautschik). Das Ufer des Kaspischen Meeres erhebt

sich nämlich allmälig immer steiler und bildet so auf der Halbinsel Mangischlak eine Hochebene, die nicht weit vom Ufer im Süden des Meerbusens Ssaritasch einzelne Kuppen, Ungosä genannt, darstellt, und weiter östlich im Süden der beiden Busen Mangischlak und Kotschak in die Hochebenen Karakowak, Ssaraschwa und Bülüktau ansteigt. Die kleinen Kuppen Ungosä bestehen aus einem über der weissen Kreide liegenden losen Grünsande mit Nummuliten und vielen Fischzähnen der Kreide, die unter dem Grünsande ansteht, und die Hochebene, in die sich der Karakowak, der Ssaraschwa und der Bülüktau verlieren, führt an andern Stellen die besondern Namen des nördlichen Aktau und des Emdytau; beide bilden aus der weissen Kreide zwei sich weithinziehende Hochebenen, die durch eine tiefe Schlucht getrennt sind, in der ein Salzbach fliesst, der von 3 andern Salzbächen gebildet wird. Der westliche kommt vom Brunnen Usun-Kuduk, der östliche vom Brunnen Dollopà und der südliche vom Brunnen Apasir, am Fusse des kleinen Karatau. Alle drei Salzbäche fliessen in tiefen Schluchten und vereinigen sich im Osten der Juraschichten in einer Gegend, die von den Truchmenen Bisch-aschtschi genannt wird, zu einem Bache, der in der Schlucht zwischen dem nördlichen Aktau und dem Emdytau zum Kaspischen Meere abfliesst. Der Anfang der Schlucht in der Nähe eines andern Brunnens führt den Namen der Pforte Kumak-Kapy. Hier also in der Thalsohle an der Vereinigungsstelle der Salzbäche, in der Niedrigung, die Bisch-Aschtschi heisst, befindet sich, im braunen Jurakalke, das Braunkohlenflötz, das mithin im Nordwesten am Fusse des kleinen Karatau liegt. Ein eisenschüssiger Kalkstein bildet das Liegende der Braunkohlenflötze und ein feinschiefriger Sandstein das Hangende. Die Schichten fallen in den vielen Schürfen, die hier angelegt sind, bald nach Norden, bald nach Westen und Süden, unter verschiedenen kleinen, etwa 15° erreichenden Winkeln. Sie ziehen sich am Fusse des kleinen Karatau hin und nehmen theils die Schlucht zwischen ihm und dem südlichen Aktau, theils auch eine andere niedrige Gegend ein, die sich bis zum Brunnen Usun-

Kuduk hinzieht, in der der kleine Salzbach fliesst, dessen oben gedacht ward.

Während der kleine Karatau sich über den südlichen und nördlichen Aktau erhebt und an seinem Fusse im Norden und Süden die Sohle der Schlucht von den Kohlenflötzen der Juraschichten eingenommen wird, erhebt sich der kleine Karatau weiter ostwärts immer mehr und geht so in den grossen Karatau über, der sich da, durch eine tiefe Schlucht getrennt, an die viel niedrigere Hochebene des Usturts anlehnt.

Der kleine Karatau besteht aus eben so schief einfallenden Schichten eines schwarzen Kalksteins und eines festen, dichten Sandsteins, wie die Juraschichten des Kohlenlagers und ist als eine Liasbildung anzusehen, die nach dem Erkalten der damaligen hohen Temperatur des Erdinnern erhärtete und sich dadurch von den ihn späterhin bedeckenden kohlenführenden Juraschichten unterschied. Diese waren der Absatz eines vorweltlichen Meeres in der Nähe einer Insel, auf der Cycadeenwälder sehr verbreitet waren. Als hier der kleine Karatau mit seinen Lias- und Juraschichten einsank, und sich das Aralo-Kaspische Meeresbecken bildete, — so wie ebenfalls das Becken des schwarzen Meeres durch den Einsturz des Lias- und Jurakalks der Jailakette in der Krim hervorging, — lebten im damaligen Meere einzelne Jurafische, Ammoniten, zweischalige Muscheln und Ringelwürmer, deren Reste sich jetzt auf der Halbinsel Mangischlak in jenen Schichten wiederfinden.

Von Fischen sind es vorzüglich die Zähne einer Oxyrhina carinata, die der Oxyrh. paradoxa aus dem Jura von Filgate auffallend gleicht, ferner die beiden in Europa sehr verbreiteten Juracephalopoden, der Ammonites biplex und Parkinsonii, endlich von Muscheln Astarte pulla und zonata, Avicula echinata und inflata, Trigonia clavellata var. signata und Parkinsonii, Gervillia acuta, Exogyra virgula var. angustata und falciformis, Ostrea explanata und acuminata, und von Ringelwürmern Serpula tetragona, gordialis und flaccida, sowie von Brachiopoden Rhynchonella concinna und Terebratula biplicata, die sich hier finden.

## Squalideae.

### Oxyrhina.

1. Art. *Oxyrhina carinata m.*

Taf. I. Fig. 1. der Zahn von der inneren Fläche; 2. von der äusseren Fläche; 3. von der Seite gesehen.

Der etwas seitwärts gebogene Zahn ist dreieckig mit verdickter breiter Grundfläche, die, allmälig sich verschmälernd, nach oben in eine Spitze ausläuft; beide Ränder des Zahns sind scharf schneidend und die Seitenflächen an der verdickten Grundfläche stark gefaltet; die Längsfalten gehen nur bis zur Mitte der Seitenflächen, deren innere flach und die äussere mit einem stumpfen Kiele versehen ist.

Die Art findet sich im Jurakalk am Fusse des kleinen Karatau, da, wo sich die 3 Salzbäche mit einander vereinigen und den Abfluss zum Meere bilden.

Der Zahn ist 6 Lin. lang, die abgebrochene Spitze nicht mitgerechnet, die Breite an der Grundfläche ist 7 Lin. und die Dicke des Zahns in der Mitte $2\frac{1}{2}$ Lin.

Der Zahn gleicht ungemein der Oxyrhina paradoxa Ag.[1]) aus dem Jurakalke von Filgate, aus welchem Agassiz eine neue Gattung Meristodon zu bilden[2]) vorschlug; die Wurzel ist nämlich von dem Email des Zahns völlig getrennt und nur leicht zusammengewachsen, was weder in den Zähnen des ihm sehr nahe stehenden Hybodus, noch in den Oxyrhinen bemerkt wird.

Der Zahn der Oxyrhina carinata unterscheidet sich jedoch von der Oxyrh. paradoxa durch den stumpfen Kiel, der von der Wurzel aufsteigt und über die Mitte der gewölbten Seitenfläche sich bis zur Spitze erstreckt, und durch die Falten, die nur neben der Grundfläche bemerkt werden und sich nicht bis zur Spitze erstrecken, wie dies in der Oxyrh. paradoxa der Fall ist.

---

1) Poissons fossiles l. c. III. pag. 286. Pl. 36. Fig. 55—56.
2) Lethaea rossica l. c. II. Période moyenne. pag. 1234.

Die Wurzel scheint dem Zahne von Mangischlak zu fehlen und das Email im Innern hohl zu sein; es wäre daher wohl passend, aus dem Zahne eine eigene Gattung zu bilden, da er nicht zu Hybodus gebracht werden kann, denn ihm fehlen die beiden Seitenhöcker oder die Nebenzähne an der Wurzel des Zahns.

## Ammonitidae.

### Ammonites.

2. Art. *Ammonites biplex Sow.*

Taf. I. Fig. 4 von der Seite, 5 von oben auf die zweite Windung gesehen.

Min. conch. pag. 332. Pl. 293. Fig. 1—2. Ammon. decipiens Sow. l. c. pag. 333. Pl. 294. Fig. 2. (Agass. Uebers.)

Von beiden Bruchstücken, die mir vorliegen, zeigt das eine die letzte, völlig ausgewachsene Windung (Taf. I. Fig. 4), und im Abgusse seine vorhergehende Windung (Taf. I. Fig. 5). Dies Bruchstück zeichnet sich durch seine Grösse und durch dicke, einfache Rippen aus, die weit von einander abstehen, nahe am zugerundeten Rücken etwas knotenartig anschwellen und sich so endigen. Der Abguss des vorletzten Umganges ist viel kleiner und zeigt den zugerundeten Rücken mit den etwas vorwärts geneigten Rippen der Windung.

Die Art findet sich im mittlern und untern Oolith, vorzüglich im Eisenoolith Englands, Würtembergs und Russlands, im brauuen Jura in Polen. Die hier abgebildeten Stücke sind in der Nähe des kleinen Karatau im Kohlenflötze gefunden worden, wo sich in der Tiefe des Thales zwei kleine Salzbäche mit einander vereinigen: der eine kommt von der Höhe des Usun-Kuduk, d. h. von Westen, der andere vom Brunnen Dollopà, d. h. von Osten. Das Bruchstück ist ganz verkiest, von den Seiten zusammengedrückt und bildet die letzte Windung, die in diesem Bruchstücke 4 Rippen zeigt; die Höhe des Umganges beträgt über 3 Zoll, die Rippen sind $2^1/_2$ Zoll lang und nach oben, wo sie in einen Knoten

anschwellen, 7 Lin. breit; ihre gegenseitige Entfernung beträgt 8 Lin. Das Innere der Windung ist ganz mit eisenschüssigen Knollen angefüllt und bildet ein Eisenconglomerat. Das zweite Bruchstück ist grösser, die letzte Windung mit 12 Rippen, die nur 2 Zoll 4 Lin. lang und 5 Lin. dick sind. Sie hören auf, ehe sie den Rücken erreichen; die untern Ränder der Windung sind sehr scharf, beide stehen etwa 11 Linien von einander ab und zeigen den Abdruck der Rippen der folgenden Windung in der Vertiefung des Nabelrandes. Die Fig. 5 der Taf. I zeigt den Abguss eines Theiles der vorletzten Windung mit 22 Rippen. Der Nabel hat die Breite von $3^1/_2$ Zoll, während die Breite des Ammoniten selbst etwa 8 Zoll beträgt. Die Oeffnung hat am Grunde die Breite von 1 Zoll 6 Lin., und die Höhe beträgt 2 Zoll 5 Lin. Die Schale des Ammoniten ist völlig verschwunden, und ein eisenschüssiger Sandstein erfüllt das Innere desselben.

Professor Zeuschner, dessen für die Wissenschaft so thätiges Leben vor kurzem ein so trauriges Ende genommen hat, sandte mir aus dem weissen Jnra von Zawodzie bei Czenstochow einen Amm. biplex β Quenst., dessen Breite 10 Zoll und dessen Dicke 2 Zoll 4 Lin. beträgt, und dessen letzte Windung mit 8 sehr dicken, knotenartigen Rippen versehen ist. Die letzten fünf Rippen, also die vordersten, bilden schmale Rippen. grade wie in dem Exemplare von Mangischlak, während die vorhergehende Windung sehr schmale zweitheilige Rippen zeigt, wie auf diesem Exemplare.

Der Ammon. biplex aus dem Jura von Kolomna ist eben so verkiest, wie das andere Bruchstück von Mangischlak.

Der Ammon. deripiens Sow. aus dem Kimmeridge-Thon hat die grösste Aehnlichkeit mit dem Amm. biplex von Mangischlak, so dass ich das Bruchstück, das bei Sowerby Taf. 294. Fig. 2 von der letzten grossen Windung abgebildet ist, nicht von dem hier abgebildeten Exemplare unterscheiden kann.

Auch der Amm. peramplus Gein. aus der Kreide gleicht in seinem letzten grossen Umgange dem Amm. biplex, wenn dort auf Mangischlak überhaupt die obere Kreide zu erwarten wäre.

3. Art. *Ammon. Parkinsonii Sow.*

Taf. I. Fig. 6 von der Seite, 7 vom Rücken gesehen.

Min. conch. l. c. pag. 344. Pl. 307.

Das Bruchstück dieses Ammoniten ist als das eines der vorhergehenden letzten Windungen leicht erkennbar an den schräge aufsteigenden Rippen, die sich, ehe sie den Rücken erreichen, theilen und auf der Mitte des Rückens einen furchenartigen, freien Zwischenraum zwischen sich lassen.

Das Bruchstück fand sich unfern der Vereinigung der oben erwähnten kleinen Salzbäche am Fusse des kleinen Karatau, und zwar da, wo der Salzbach in die Tiefe des Thales herabfliesst.

Die Gebirgsmasse besteht aus einem eisenschüssigen Sandstein, der, wie die des oben erwähnten Amm. biplex, zum braunen Jura oder Cornbrash gehört; die Art findet sich in Polen bei Konopisko im untern Oolith und in England im Lias; sie kommt auch im Kaukasus und in der Krim im untern Oolith vor.

Die Kennzeichen der Art sind zahlreiche, nahe stehende und schräge nach vorn aufsteigende Rippen, die sich kurz vor dem zugerundeten Rücken theilen und sich da endigen, ohne über den Rücken hinwegzugehen; die Rückenfurche ist nur schmal und kaum vertieft zu nennen.

Das Bruchstück ist etwa über einen Zoll hoch und an der Grundfläche etwas weniger breit; die beiden Seitenränder sind stumpf, nicht so scharf schneidend, als im Amm. biplex, und zeigen in der Tiefe den Abdruck der von einander wenig abstehenden, zweitheiligen Rippen.

## Acephala.

### Astartidae.

4. Art. *Astarte pulla Roem.*

Taf. II. Fig. 5.

Roemer, Deutsch. Oolithgeb. Bd. I. pag. 113. Taf. VI. Fig. 27.

Die kleine dicke Schale ist fast dreieckig-kreisförmig und

eben so breit als hoch; die Wirbel sind dem Vorderrande genähert, und die Oberfläche hat 6 und mehr sich hoch erhebende Rippen.

Die Art fand sich mit einigen andern gleich zu nennenden Muscheln in einem sehr eisenschüssigen Kalksteine unfern der Vereinigung der beiden Salzbäche am Fusse des kleinen Karatau, im untern Oolith zugleich mit Amm. Parkinsoni, grade wie in Polen bei Czenstochow, bei Stettin in Geröllen und an andern Orten von Deutschland.

Die concentrischen Rippen der Oberfläche sind sehr stark im Verhältniss zur Kleinheit der Muschel: sie findet sich in einem braunen stark aufbrausenden Kalksteine, der aus lauter kleinen Trümmern zweischaliger Muscheln und aus Serpula tetragona besteht.

### 5. Art. *Astarte zonata m.*

Tab. II. Fig. 8 in natürlicher Grösse.

Testa ovata, plana, vertice exiguo ad latus inflexo, superficie zonata.

Die Art findet sich im braunen Jurakalke unfern des kleinen Karatau, bei der Vereinigung der zwei Salzbäche.

Die mittelmässig grosse Muschel ist quer-eiförmig, flach, mit kleinem, nur wenig seitwärts gebogenem Wirbel; das kleine Mondchen ist wenig vertieft, das Schildchen grade und schmal, die Oberfläche mit vielen concentrischen Anwachsringen versehen, von denen einige stark hervorragen und Zonen bilden; gewöhnlich sind 3 Zonen besser zu erkennen, als die andern, die auf der glatten Oberfläche immer mehr und mehr verschwinden.

Die Muschel ist meist flach, zuweilen etwas gewölbt, was durch einen schwachen Druck des untern Randes nach innen entstanden zu sein scheint. Dieser Rand ist kreisförmig, die Seitenränder sind convex und bilden vorn einen stumpf vorragenden Bogen; der vordere Rand ist kürzer als der hintere, der etwas mehr hervorragt. Die Muschel ist über dem Wirbel gemessen 10 Lin. hoch, die Breite beträgt etwa 1 Zoll 1 Lin. oder

mehr; ich besitze nur 2 unvollständige Schalen, die nicht sichere Maasse geben; die geschlossenen Schalen sind etwa 5 Lin. dick.

## Aviculidae.

### 6. Art. *Avicula echinata Smith.*

Tab. II. Fig. 4 in natürlicher Grösse.

Sowerby Min. conchol. l. c. p. 288. Tab. 243.

Die mittelmässig grosse Muschel ist sehr ungleichschalig, die eine Schale sehr gewölbt, die andere flach; jene ist strahlig gestreift oder fein gerippt, diese fast glatt, und nur der untere Rand mit einigen kurzen Rippen versehen; die Rippen haben kleine stachelartige Vorsprünge und sind in ihren Zwischenräumen kaum merklich fein quergestreift.

Die Art findet sich im braunen Jurasandstein mit vielen andern Muscheltrümmern, in der Nähe des kleinen Karatau, sowie im Cornbrash von Chippenham in Wiltshire von England.

Die Muchel hat ungleiche Ohren, auf der gewölbten Schale ist das kleine Ohr dreieckig, das grössere Ohr ebenfalls dreieckig, aber ohne unteren Ausschnitt. Der Wirbel ragt nur wenig vor, die Oberfläche ist fein gerippt, die Rippen fangen schon am Wirbel an und setzen sich strahlenförmig bis zum untern Rande fort: ihre Zwischenräume sind von einem viel feinern und kürzern Rippchen eingenommen und vergrössern die Zahl der Hauptrippen. Diese haben hin und wieder kleine Knötchen, die sich bei gut erhaltener Oberfläche in kleine Spitzen fortsetzen und daher ihren Artsnamen rechtfertigen. Die Zwischenräume scheinen quergestreift zu sein, die sehr feinen Streifen sind nur mit der Loupe sichtbar.

Die flache Unterschale ist nur wenig gewölbt und meist glatt, jedoch nach dem Unterrande werden, in etwas grössern Individuen, kurze Strahlen oder Rippen bemerkt, die glatte Zwischenräume zeigen, und daher ohne Zwischenrippen sind.

Die grössten Exemplare der Muschel haben eine Länge von 7 Lin. und eine Breite von 6 Lin.; es giebt aber auch viel kleinere.

7. Art. *Avicula inflata m.*

Taf. II. Fig. 1 natürliche Grösse, 2—3 vergrössert.

Testa subtriangularis, costata, supera inflata, convexissima, infera planior, costis sensim evanidis, vertice utroque prominulo.

Die kleine, fast dreieckige Muschelschale ist deutlich gerippt, die Strahlenrippen gehen bis zum stark vorragenden Wirbel; die kleinere, viel flachere Schale ist ebenfalls, aber nur undeutlich gerippt; diese Schale ist fast kreisförmig rund, nach der einen Seite stark abgestutzt; die viel weiter abstehenden Rippen werden durch concentrische, sehr genäherte Anwachsringe durchschnitten.

Die kleinen Muscheln erfüllen in grosser Anzahl einen eisenschüssigen Sandstein am kleinen Karatau und liegen mit den flachen und gewölbten Schalen dicht gedrängt neben einander. Ich hielt sie anfangs für die andere vorhergehende Art, und bin auch jetzt nicht völlig überzeugt, ob es nicht kleine Exemplare der Avicula echinata Smith sind. Sie sind jedoch in der Oberschale viel stärker gewölbt und so stark aufgebläht, dass sie fast kuglig erscheinen; sie liegen in ganzen Schichten beisammen und sind meist 3 Lin. breit und eben so lang; die grosse Schale erhebt sich kuglig gewölbt; die Ohren sind nur klein und undeutlich; ebenso sind die Rippen der kleinen Schale nur fein und die Zwischenräume ohne Nebenrippen; ihre Zahl beläuft sich auf 6—7. Die gewölbte Schale besitzt Zwischenrippchen, ist meist schiefliegend und die Rippen selbst sind viel zahlreicher.

## Myophorineae.

8. Art. *Trigonia signata Ag.*

Tab. III. Fig. 1 die rechte Schale in natürl. Grösse, 2 das Schloss derselben.

Agassiz, Myacées pag. 18. Pl. 3. Fig. 8.

Trigonia (Lyriodon) clavellata Park. Bronn Leth. geogn. III. pag. 245. Tab. 20. Fig. 5.

Die fast dreieckige grosse Muschel hat etwa 12—14 nach

vorn gebogene, knotige und mit einander parallele Seitenrippen, die durch viel breitere Zwischenräume getrennt sind; sie werden nach dem Rücken hin durch die Diagonalkante verbunden, von der nach oben sehr feine, dicht gedrängte Anwachsstreifen zur Schlossfläche hinlaufen, die in der Nähe des obern Randes die schuppigen Querrippen bilden.

Die weit verbreitete Art findet sich am kleinen Karatau in der Nähe des Braunkohlenlagers, sowie in den mittleren Juraschichten der Schweiz, Würtembergs und vieler anderer Länder.

Die dicke Muschel hat nur sehr kleine, kaum vorspringende Wirbel, die etwas rückwärts gebogen sind, und dicke, breite Rippen, die vorzüglich auf der vordern Hälfte in kleine spitze Knoten vorspringen; die beiden ein Dreieck bildenden und beiderseits längsgefurchten Schlosszähne sind durch einen dreieckigen Wulst von einander getrennt. Die neben dem obern Muschelrande schräge verlaufende Rippe zeigt viel grössere Schuppen neben dem Wirbel, als weiter von da am schmalen Hinterende. Die Vorderseite der Muschel ist zugerundet und springt nach unten etwas vor. Ihre Höhe beträgt, über dem Wirbel gemessen, fast 2 Zoll und ihre Breite 2 Zoll 6 Lin.

Diese Art ist nur eine Abart der Trigonia clavellata Park. aus dem braunen Jura und daher vereinigt sie Bronn[1]) mit dieser; die mittlern und letzten Knotenreihen liegen schief nach hinten.

### 9. Art. *Trigonia Parkinsonii Ag.*

Agassiz Myacées pag. 26. Pl. 10. Fig. 6.

Die grosse Muschel ist dreieckig, vorn sehr verdickt und bauchig zugerundet, hinten in eine zugespitzte Fläche auslaufend, die aus dem vereinigten hintern und untern Rande besteht; die Oberfläche ist mit knotigen, nach vorn gebogenen Rippen geziert.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Jurakalke am kleinen

1) Leth. geogn. l. c. 1851—52. Bd. 4. pag. 244.

Karatau und auch im Portlandkalk von Besançon und selbst im untern Aptien [1]) de la perte du Rhône.

Die Muschel ist stark aufgebläht, mit etwa 12 aus grossen runden Knoten bestehenden Rippen geziert, die concav nach vorn gebogen sind; die vordere breite Fläche hat etwa 7 Rippenreihen, die grade sind und kleinere Knoten enthalten. Die Diagonale zeigt ebenfalls kleine Rippen, und die Schlossrandfläche ist durch einen querlaufenden feinschuppigen Kiel in zwei Nebenflächen getheilt, die aus sehr feinen schief laufenden Anwachsstreifen bestehen.

Die Muschel ist etwas grösser, als die von Agassiz abgebildete; sie ist 2 Zoll 10 Lin. an dem untern Rande breit und über dem Wirbel 1 Zoll 6 Lin. hoch, die Dicke beider geschlossenen Schalen beträgt 1 Zoll 8 Lin. Die Oberfläche ist von einem feinporigen, leicht mit Säuren aufbransenden, eisenschüssigen Kalksteine stark verhüllt, so dass die äussern Ornamente nicht gut bemerkt werden.

10. Art. *Gervillia acuta Sow. aff.*

Taf. II. Fig. 6—7.

Sowerby l. c. pag. 533. Pl. 510. Fig. 6.

Die spitz zulaufende Muschel ist lanzetförmig, schief, schmal, zusammengedrückt und äusserlich nach dem untern Rande hin verdickt und zugerundet, nach oben verschmälert.

Die Art findet sich in demselben braunen Jurakalk am kleinen Karatau, neben dem Braunkohlenlager; in England ist sie bei Collyweston im Grossoolith gefunden worden.

Ich besitze nur ein Bruchstück des vordern zugespitzten Endes der Muschel, von der Länge 1 Zolls 8 Lin. und der Höhe von 9 Lin. Der Schlossrand zeigt 5 ungleich von einander abstehende, länglich viereckige Schlossgruben; unter den vordern ist das zugespitzte Ende der Muschel mit einer Längsrinne ver-

---

1) Nach Pictet (Matériaux pour la Paléontogie suisse. Aptien. Pl. 12. Fig. 1), wäre Trig. daedalea Park. dieselbe Art.

schen, und unter den hintern Zahngruben zeigt das allmälig breitere Ende eine grosse Vertiefung, die den Körper des Thieres aufnahm und umschloss. Der Schlossrand ist verdickt und nach aussen zugerundet, der untere Rand allmälig verschmälert und scharf schneidend.

Da die Muschel nicht vollständig erhalten ist, so wage ich nicht, sie als eigene Art aufzuführen; sie unterscheidet sich nicht nur durch ihre Grösse, sondern auch vorzüglich dadurch von der Gervillia acuta Sow., dass sie viel dicker ist, als diese, die als sehr dünn angegeben wird.

## Ostreideae.

### 11. Art. *Exogyra angustata Lam.* 1802.

Taf. II. Fig. 11 von dem vordern Rande, Fig, 12 auf den hintern Rand gesehen.

Bronn Leth. geogn. l. c. II. pag. 202. Pl. XVIII. Fig. 15.
Exogyra virgula Voltz und Goldfuss Petrefacta Germ. II. p. 33. Pl. 86. Fig. 3.
Lethaea ross. l. c. II. pag. 397.

Die kleine Muschel ist verlängert nierenförmig, die grössere Schale stark gewölbt, meist fein strahlig gestreift, aber auch völlig glatt, mit kleiner Anheftungsfläche an dem seitlich vorstehenden Wirbel; eine Längsfurche trennt die hintere Hälfte der Muschel von der stark gewölbten, viel breitern vordern Hälfte.

Die glatte Abänderung dieser Art findet sich im braunen Jura unfern des kleinen Karatau, sowie im Portlandkalke der polnischen Provinzen bei Korytnitza und im Portland-Kalke und Kimmeridge-Thon von England, Frankreich und Deutschland.

Ich kenne nur die gewölbte grössere Schale, die kleinere flache Schale hat sich bisher auf der Halbinsel Mangischlack nicht gefunden, die Art fehlt auch im Jurakalke des europäischen Russlands. Die Muschel, die sich in einem einzigen und zwar glatten Exemplare auf Mangischlack gefunden hat, ist 1 Zoll lang und 7 Lin. breit.

12. Art. *Exogyra falciformis Goldf.*

Taf. II. Fig. 9 von innen, in natürl. Grösse.

Goldfuss Petref. Germ. l. c. Pl. 80. Fig. 4.

Die sichelförmige Muschel ist verdickt, breiter als hoch, und läuft in zwei zugespitzte Enden aus, in das stumpfe vordere Schlossende und in das etwas spitzere Hinterende, das wie die ganze Schale aus vielen Schichten besteht, wodurch dies Ende faltig erscheint; die tiefe eiförmig-runde Muskelgrube liegt in der Mitte der Schale, dem ausgeschnittenen Rande genähert.

Die Art findet sich im untern Jura der Halbinsel Mangischlack, unfern des kleinen Karatau, so wie im untern Jura von Baiern.

Die aus vielen feinen Schichten bestehende Muschel ist sichel- oder halbmondförmig gebogen und stark verdickt; sie ist quer liegend, an der Oberfläche unregelmässig gestreift oder gefurcht, wegen der concentrischen Anwachsschichten, die am untern Rande am deutlichsten hervortreten; die Muschel ist am vordern Ende stark verdickt und geht da in den stark auswärts geneigten Wirbel über, der, quer concentrisch gestreift, sich in ein langes, ganz am Vorderrande der Muschel liegendes, schmales Ende verläuft, fast den ganzen Vorderrand bildet und da in eine Spitze vorspringt, die sich jedoch weniger erhebt, als das hintere, viel länger ausgezogene und ebenfalls zugespitzte Ende. Die innere Fläche der Muschel ist fast ganz glatt und nur durch den tiefen Muskeleindruck unterbrochen. Die Muskelschale ist über 3 Zoll breit und in der Mitte fast 2 Zoll lang.

13. Art. *Ostrea acuminata Sow.*

Min. conch. l. c. pag. 82. Pl. 135. Fig. 2—3.

Die dünne, flache, längliche Schale ist seitwärts eingebogen, die Unterschale etwas gewölbt, die obere deckelartige ganz flach, beide sind sehr blättrig, die Oberfläche ist daher concentrisch geschuppt; der Wirbel ist etwas zugespitzt, die Bandgrube in

der Mitte des Wirbels in das zugespitzte Ende verlaufend; beide Endspitzen stehen von einander ab.

Die Art findet sich im braunen Jurakalke des Kohlenlagers in der Nähe des kl. Karatau; in Mittel- und Süd-England im untern Oolith, bei Bath, aber auch in den marnes vesouliennes des Jura, in der Schweiz in der Walkererde des Porrentruy u. a. a. O.

Die Muschel kommt auf Mangischlack bald länglich und stark eingebogen, bald breit oder halbkreisförmig vor, die obere Schale ist immer flach, der Muskeleindruck rund oder länglich, er liegt der ausgebuchten Seite näher, als der convexen, das Wirbelende läuft stark gebogen in eine stumpfe umgebogene Spitze aus, und eine halbmondförmige Vertiefung läuft in der Mitte der innern Seite von einem Ende zum andern hin. Ihr entspricht eine ähnliche mondfömige Vertiefung in der untern etwas gewölbten und festsitzenden Schale.

Die grösseren Exemplare zeigen die concentrischen Wachsthumsschichten dachziegelförmig erhoben. Sie sind oft 2 Zoll 8 Lin. breit, während die kleinern Exemplare nur 2 Zoll breit, aber 2 Zoll 7 Lin. lang sind; indess giebts auch Exemplare, die nur 1 Zoll 6 Lin. breit und 3 Zoll 6 Lin. lang sind. Sie sind im Ganzen sehr blättrig, wie dies hauptsächlich am ausgebuchten Rande beobachtet wird.

Sie gleicht am meisten der Ostrea hippopodium Nils.[1]) aus der Kreide, nur ist diese nicht länglich und stark ausgebuchtet, auch läuft der Wirbel nicht grade in eine umgebogene Spitze aus.

### 14. Art. *Ostrea explanata Goldf.*

Taf. II. Fig. 10 von innen, in natürl. Grösse.

Goldfuss Petref. Germ. l. c. Pl. 80. Fig.

Die grosse, sehr dicke Muschel ist fast rund, etwas dreieckig, mit erhabenen, aus sehr feinen, zahlreichen Schichten bestehenden Rändern, deren glatte innerste Schicht nach innen hoch vorspringt und dadurch eine flach vertiefte Höhlung bildet,

1) Petrificata suecana l. c. pag. 30. Tab. VII. Fig. 1.

in der der Muskeleindruck nach der linken Seite genähert als runde Vertiefung erscheint; die Bandgrube ist stark vertieft, concentrisch gestreift, schmal verlängert und etwas nach der rechten Seite umgebogen.

Die Art findet sich im braunen Jura beim kleinen Karatau, vorzüglich auf dem Wege von Bisch-Aschtschi nach Dollopà, mit den meisten oben erwähnten Muscheln, ebenso auch im eisenschüssigen untern Oolith von Baiern und Würtemberg; sie scheint auch in viel dünnern Schalen im Neocom von Mangischlack vorzukommen.

Die ganz flache Muschelschale ist an der Oberfläche ungleich vertieft und besteht nach dem untern zugerundeten Rande hin aus vielen dachziegelförmigen Schichten; der Muskeleindruck springt zuweilen mit seinen Rändern stark vor und ist vollkommen rund.

Die Breite der Muschel ist fast 4 Zoll, ihre Länge oder Höhe beträgt etwas mehr, was von dem mehr oder weniger vorspringenden Wirbel abhängt.

Die Schale, vorzüglich die grössere von Goldfuss abgebildete, gleicht ungemein der Ostrea hippopodium Nils., die jedoch aus der weissen Kreide stammt.

## Brachiopoda.

### Terebratulidae.

#### Terebratula.

15. Art. *Terebratula biplicata Sow.*

Miner. conch. l. c. I. pag. 201. Pl. 90.
Bronn Leth. geogn. l. c. IV. pag. 174.

Die eiförmige Muschel aus der Abtheilung der Sinuatae ist bald länglich fünfeckig, bald einfach eiförmig, mit 2 Falten am untern Rande; sie ist am breitesten in der Mitte und wird nach dem Wirbel allmälig spitzer.

Die Art findet sich in einem grauen Jurasande, unfern des kleinen Karatau, kommt aber auch anderswo im Neocom vor.

Die beiden Falten sind nur wenig bemerkbar; die grösste Breite der Muschel ist in der Mitte; sie beträgt 8 Lin., die Länge 1 Zoll 1 Lin. und die Dicke beider geschlossenen Schalen 6 Lin.

## Rhynchonellidae.

### Rhynchonella.

16. Art. *Rhynchonella concinna Sow.*

Min. conch. l. c. II. pag. 37. Pl. 83. Fig. 6.

Die gefaltete, breitgezogene Muschel aus der Abtheilung der Concinneae hat zahlreiche Rippen, die ziemlich scharf sind und fast ohne Unterbrechung auf einander folgen und gleich stark erscheinen.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Sande unfern des kleinen Karatau, ebenso im Unteroolith von England.

Sie ist etwa 7 Lin. breit, und die feinen Rippen sind zahlreich, 30 der Zahl nach, sehr genähert und durch schmale Zwischenräume getrennt; die Bucht ist halbkreisförmig, die Rippen setzen in gleicher Stärke über die Mitte der Schalen fort, und die Wulst ist gar nicht bemerkbar.

## Annulata tubicolae.

17. Art. *Serpula tetragona Goldf.*

Taf. II. Fig. 15 natürl. Grösse, 16 im Durchschnitte.

Die kleine Röhre ist etwas seitwärts gebogen, scharf viereckig und an den 4 Seiten mit einer Längsfurche versehen, die in der Mitte der Seiten ihre Länge hält; die Seiten selbst sind glatt.

Die Art findet sich im braunen Jurakalk in der Nähe des kleinen Karatau, ganz so wie im deutschen braunen Jura.

Die viereckige Röhre nimmt allmälig an Dicke ab und ver-

läuft in ein hinteres dünneres Ende; der Durchschnitt ist viereckig, mit runder Höhlung.

Auch die Serpula vertebralis Sow. aus dem Bradfordclay in England mit abgerundeten, nicht scharfen Seiten und einer kleinen, zugerundeten Mundöffnung scheint in demselben Kalksteine vorzukommen.

18. Art. *Serpula flaccida Schloth.*

Taf. II. Fig. 14.

Goldfuss Petref. Germ. l. c. pag. 232. Tab. 69. Fig. 7.

Die ziemlich dicke und quergestreifte Röhre ist hin und her gebogen oder schlangenförmig in einer Ebene eingerollt.

Die Art findet sich im braunen Jurakalk in der Nähe des kleinen Karatau und weiter ostwärts auf Ostrea explanata aufsitzend, und nach Goldfuss bei Streitberg im mittlern Jura; sonst ist sie auch in der Kreide häufig.

Die Serpula ist eine Linie dick, cylindrisch und schlängelt sich nach allen Richtungen, wodurch sie kleine Knäule bildet.

19. Art. *Serpula gordialis Goldf.*

Taf. II. Fig. 13 in natürl. Grösse.

Goldfuss Petref. Germ. l. c. pag. 232. Tab. 69. Fig. 8.

Die Art ist viel feiner als die vorhergehende, und viel mehr gewunden, so dass sie unaufhörlich sich umbiegt und kleine spiralförmig aufgewundene Knäule bildet.

Die Art findet sich mit Serp. flaccida auf derselben Auster, im braunen Jurakalk, unfern des kleinen Karatau.

Die kleine, etwa 1/2 Linie dicke vielfach in einander geschlungene Röhre ist sehr lang und vollkommen cylindrisch; sie kommt eben so gut im Jura als in der Kreide vor: Quenstedt bildet sie aus dem weissen Jura von Nattheim ab[1]).

---

1) Quenstedt (Jura pag. 393) beschreibt Serpula gordialis Goldf. aus dem braunen Jura und bildet die Serp. flaccida Schloth. Tab. 24. Fig. 16 als eine jüngere Form ab.

1) Jura pag. 776. Pl. 95. Fig. 33.

Vergleichen wir die fossilen Thierreste des Jura von Mangischlack mit denen anderer Gegenden Russlands, so finden wir ganz ähnliche Schichten im braunen Jura des Kaukasus und in der Krim; auch im Gouvernement Twer und in Polen kommt derselbe Jura mit Ammonites biplex und Parkinsoni vor, die Trigonia clavellata, var. signata Ag. ist viel häufiger in Russland, in der Krim bei Sudagh, bei Petrowkoje unfern Isjum, ferner an den Flüssen Oka und Undja, so wie in Polen bei Malagoscz und Dombrowka; Ostrea explanata und Exogyra virgula var. attenuata Voltz haben sich nur im untern Jura gefunden und fehlten bisher dem europäischen Russland ganz und gar, bis auf Korytnitza in Polen, wo die letztere vorkommt; sie ist auch im Jura des Kaukasus vorgekommen und zwar in ihrer typischen langstreckigen Form.

Wir werden demnach nicht sehr irren, wenn wir in Mangischlack den braunen Jura Deutschlands, die Eisenoolithe und Eisenthone oder den Oxfordthon Englands annehmen und in ihnen die Braunkohlenlager zwischen dünnen Sandstein- und Kalkschichten auftreten lassen. Das Liegende der Juraschichten ist ein stark gesenkter kieseliger Thonschiefer, der mit einem noch viel härtern Sandstein wechsellagert, wie in der Krim, wo er sich eben so steil erhebt und die Kuppen der Jaila, so wie in Mangischlack die Kette des Karatau bildet, die hier wie dort dem Lias entspricht und in der Krim nur Fucoiden enthält. Aehnliche Juraschichten mit fossilen Pflanzen und vorzüglich Farnkräutern finden sich im Kohlenbecken des Donetz und in Daghestan, wo Taeniopteris, Alethopteris, Equiseten und Cycadeen vorkommen und auf eine Cycadeenkohle hinweisen, wie sie auch auf Mangischlak ansteht. Ein ähnliches Kohlenbecken mit denselben Farnkräutern ist vor kurzem an der Angara südlich von Irkutzk von H. Czechanowski entdeckt worden.

## Neocom-, Apt- und Gaultschichten.

Das Neocom, die Apt- und die Gaultschicht sind nur nach den in ihnen vorkommenden fossilen Thierresten zu bestimmen. Die offenbar unter einander verschiedenen Gebirgsmassen weisen theils auf einen hellgelben Neocomsand, theils auf einen eisenschüssigen sehr harten, dichten Kalkstein, theils endlich auf ein hilsthonartiges Eisenconglomerat hin, die alle mit Fossilresten des Neocoms und Gaults erfüllt sind.

Die untern Kreideschichten sind nämlich am Fusse des kleinen Karatau den Juraschichten angelagert und zeigen gleich ihnen ein wenig gesenktes Einfallen nach S. S. W. oder S. W., meist unter 20°.

Diese Schichten überlagerten in der Urzeit die Juraablagerungen, so wie diese die eben so schräge einfallenden Liasschichten des kleinen Karatau; sie alle sanken beim Erkalten der Erdkugel in die Tiefe hinab und füllen jetzt die Schluchten aus, die sich dadurch zwischen dem kleinen Karatau, dem südlichen und nördlichen Aktau und dem Emdytau bildeten. Die Hochebenen der beiden Aktau und des Emdytau bestehen nämlich aus der weissen Kreide und zeigen einen viel geringern Einfallswinkel, da, wo sie die Gaultschichten überlagern, als Zeichen, dass sie sich später niederschlugen.

Die fossilen Thierreste finden sich nicht nur in den eben erwähnten Schichten selbst, sondern meist auch lose am Ufer der ausgetrockneten Salzbäche, die im Frühjahr ein Salzwasser in die Thalsohle hinabführen, wo sich die 3 oben erwähnten Salzbäche vereinigen.

Im Neocom finden sich von Cephalopoden: Ammonites consobrinus, Leopoldinus, Mayorianus, ferner Toxoceras Royerianum und Crioceras Astierianum, von Muscheln Venus Cornueliana, Cardium Voltzii, Lucina vermicularis, Astarte Beaumonti, Cardita planissima, Thracia neocomiensis, Aucella Pallasi, Gervillia anceps, Requienia Lonsdalei u. v. a. A.

Aus der Aptschicht sind nur Perna Forbesi, Trigonia aliformis, Mactra Montmollini, Exogyra aquila und einige andere Fossilien bekannt, die sich auch im Gault finden.

Dagegen ist der Gault sehr reich an fossilen Cephalopoden und Muscheln, es kommen in ihm vor: Ammonites splendens, interruptus, auritus, Belemnites minimus, Globiconcha marginata, Diplodonta gurgites, Cyprina ervyensis, Trigonia Constantii, Nucula Jaccardi, Cucullaea fibrosa, Inoceramus Salomonis und concentricus, Hinnites concentricus, Exogyra aquila, Ostrea arduennensis u. v. a. A.

Als Resultat dieser Schilderung geht wohl unbezweifelt hervor, dass diese Neocom- und Gaultbildungen die meiste Aehnlichkeit mit der Fauna der untern Kreide des mittelmeerischen Beckens Süd-Frankreichs, und der Gegend von St. Croix bei Genf besitzen, und auf ein ähnliches Klima hinweisen, das damals dort und hier bestanden hatte, zu einer Zeit, in der sich erst Neocom und dann Gault niederschlug und auf den Inseln Piniten wuchsen, deren Stämme als Treibholz umhertrieb und von Bohrwürmern (Teredo socialis) angebohrt ward.

## Cephalopoda.

### Ammonitidae.

20. Art. *Ammonites consobrinus d'Orb.*

Terr. crét. pag. 147. Pl. 47.

Die schön erhaltene grosse Schale zeichnet sich durch ziemlich grosse, verflachte und zweitheilige Rippen aus, die über den zugerundeten Rücken laufen; die Umgänge bedecken fast $^3/_4$ der vorhergehenden Umgänge, und der Nabel ist mittelmässig gross.

Die Art findet sich in einem hellgelben mit Säure stark brausenden Neocomkalk in der Nähe des Braunkohlenlagers bei Bisch-Aschtschi, am Fusse des kleinen Karatau, sie ist im französischen Neocom sehr häufig.

Die Schnecke ist 5 und mehr Zoll hoch und der letzte Umgang $1^1/_2$ Zoll breit; die 3 Linien dicken Rippen sind verflacht und je näher der Mundöffnung, desto breiter, weniger einander genähert und meist einfach. Die Seiten sind kaum gewölbt, vorzüglich in älteren Individuen; die jüngeren haben flache Seiten und sind sehr schmal, wodurch sie dem Ammonites macilentus d'Orb.[1]) aus dem französischen Neocom auffallend gleichen, den ich auch für eine jüngere Varietät des Amm. consobrinus halten möchte, um so mehr, als seine Umgänge in der Jugend einander weniger bedecken als im Alter.

21. Art. *Ammonites Beudanti d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 278. Pl. 33. Fig. 1—3.

Der Rücken ist scharf schneidig und die Seitenflächen fein quergestreift, die Streifen dicht gedrängt; der Nabel sehr klein und steil abfallend.

Die Art findet sich unfern des kleinen Karatau in einem dichten, harten eisenschüssigen Kalke, der zum Gault gehört.

Ein Bruchstück vom Brunnen Usun-Kuduk ist von besonderer Grösse, der letzte Umgang, der sich allein erhalten hat, ist 2 Zoll 6 Lin. hoch, und die Oeffnung pfeilförmig verlängert; seine Breite an der Grundfläche etwa 1 Zoll und der Nabel etwa 10 Lin.; die Schale ist sehr dünn, fein gestreift, aber ohne die weit abstehenden, jedoch nur wenig hervortretenden Rippen der französischen Art. Die Art hat einige Aehnlichkeit mit dem Amm. clypeiformis d'Orb. aus dem Neocom, der sich jedoch durch einen viel schärferen Rücken von Amm. Beudanti unterscheidet.

22. Art. *Ammonites Guersanti d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 230. Pl. 67.

Die mittelmässig grosse Schale ist von den Seiten zusammengedrückt, am Nabel mit kleinen, wenig deutlichen Knoten versehen, von denen einfache oder zweitheilige Rippen entspringen

---

1) Terr. crét. l. c. Pl. 42. Fig. 3—4.

und sich am Rücken in grössere Knoten verlieren, während einzelne Rippen einfach endigen.

Die Art findet sich in einem ähnlichen braunen Gault in der Nähe des kleinen Karatau und ist auch im Grünsande von Genf sehr häufig[1]).

23. Art. *Ammonites splendens Sow.*

Min. conch. l c. pag. 155. Pl. 103. Fig. 1—3.
d'Orbigny, Terr. crét. l. c. Pl. 63.

Die stark zusammengedrückte Schale hat flache Seiten, die mit genäherten, nach vorn etwas gebognen Rippen geziert sind und in wenig deutliche Knoten auslaufen, wo sie an den Seiten des etwas vertieften Rückens endigen; der Rücken ist seiner ganzen Länge nach von dieser flach vertieften Rinne eingenommen.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Hils-Conglomerat, der dem Gault entspricht, in der Nähe des kleinen Karatau, so wie bei Folkstone in England im eigentlichen Gault und auch in Frankreich in derselben Formation.

Der letzte Umgang ist in dem Bruchstücke von 1 Zoll 10 Lin. hoch und die Oeffnung an der Grundfläche fast 1 Zoll breit; sie verschmälert sich bis auf 4 Lin. nach dem Rücken hin.

24. Art. *Ammonites Leopoldinus d'Orb. aff.*

Terr. crét. pag. 141. Pl. 22.

Diesen Ammoniten kenne ich nur in einem Bruchstücke des letzten Umganges, der von den Seiten ganz flach und glatt ist und nach oben sich allmälig verschmälernd in einen zugerundeten Rücken ausläuft, während die Grundfläche der Mundöffnung breit ist.

---

1) Pictet, Grès vert de Genève l. c. pag 62. Pl. V Fig. 7.

Die Art findet sich in einem sehr festen, dichten Neocomkalkstein in der Nähe des kleinen Karatau, so wie in derselben Formation in Frankreich.

Die Höhe des letzten Umganges beträgt an 2 Zoll, sein stumpfer Rücken ist etwa 9—10 Linien breit, die Breite der Grundfläche der Mündung beträgt 1 Zoll 6 Lin. Die Art unterscheidet sich nur durch einen breitern Rücken vom Amm. Beudanti. Die perlmutterglänzende Schale scheint feine Rippen gehabt zu haben und sich dadurch vom Amm. Leopoldinus zu unterscheiden.

25. Art. *Ammonites interruptus Brug.*

d'Orbigny, Terr. crét. l. c. pag. 211. Pl. 31.

Der Ammonit ist ziemlich niedergedrückt und an den Seiten mit scharfen, nach vorn gebogenen Rippen versehen, zwischen denen hin und wieder sich einzelne Zwischenrippen einschieben; die Rippen stossen auf dem Rücken nahe an einander, ohne sich zu vereinigen.

Die Art findet sich in einem Bruchstücke der letzten Windung im dichten Gault in der Nähe des kleinen Karatau, auch in Frankreich, England, in der Schweiz in derselben Formation.

Die Höhe des letzten Umganges ist 1 Zoll 2 Lin., seine Breite an der Grundfläche 1 Zoll 4 Lin. und am Rücken 1 Zoll, so dass sie sich nach oben hin um 4 Lin. verschmälert und im Querdurchschnitt ein Fünfeck bildet.

26. Art. *Ammonites Bonnetianus Pict.*

Paléont. Suisse l. c. pag. 50. Pl. 4. Fig. 6.

Der von den Seiten zusammengedrückte Ammonit hat an dem scharfen Nahtrande ziemlich grosse Knoten, die sich in 2—3 Rippen theilen; die etwas gegen den Rücken verdickten Rippen gehen über diesen hinweg oder endigen jederseits am Rücken und lassen diesen frei, indem sich 2 verdickte Rippen am Rücken zu einem undeutlichen Knoten vereinigen.

Die Art findet sich in einem eisenschüssigen Kalksteine, der zum Gault gehört, in der Nähe des kleinen Karatau; aber auch im Grünsande von Saxonet unfern Genf.

Das Bruchstück von Mangischlak ist 1 Zoll 3 Lin. hoch, die Oeffnung an der Grundfläche etwas breiter, 1 Zoll 4 Lin., sie verschmälert sich bis auf 5 Lin. nach dem Rücken hin; der Nabel ist fast 1 Zoll 6 Lin. breit und sehr flach.

27. Art. *Ammonites Mayorianus d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 267. Pl. 79.

Der kleine Ammonit ist zusammengedrückt, sehr fein quergestreift, die Streifen stehen dicht gedrängt, gehen über den schmalen, aber zugerundeten Rücken herüber; die sichelförmigen Streifen haben in ihren Zwischenräumen noch feinere, aber ebenso sichelförmig gebogene Streifen und von Zeit zu Zeit eine solche ebenso gebogene Querfurche, als Andeutung der vorhergehenden Mundöffnung.

Die Art findet sich in einem schwarzen Neocomkalke in der Nähe des kleinen Karatau und in Frankreich in derselben Formation.

Der Ammonit von Mangischlak ist nur halb so gross, als die französische Art; er fand sich nur in einem kleinen Bruchstücke, das nur 7 Lin. lang ist, die Mundöffnung selbst ist etwa 3 Lin. breit. Die feinen Rippen sind einfach und gleichen daher den Rippen des Amm. Mayorianus d'Orb. aus dem Neocom Frankreichs, der auch bei Kutais in Imeretien vorkommt.

28. Art. *Ammonites auritus Sow.*

Min. conch. l. c. pag. 183. Pl. 134.

d'Orbigny, Terr. crét. l. c. pag. 227. Pl. 65.

Der etwas kleinere Ammonit unterscheidet sich vorzüglich durch zusammengedrückte Knoten, die an der Grundfläche fast zusammenfliessen und 2—3 Rippen absenden; diese entstehen von kleinen Nahtknoten und steigen zu den Rückenknoten hinauf.

Die Art findet sich im dichten grauen Gaultkalke des kleinen Karatau und sonst auch im Gault von England, Frankreich und der Schweiz.

Der letzte Umgang ist 1 Zoll 6 Lin. hoch und an der Grundfläche etwa 7—8 Zoll breit; die Oeffnung ist lang gezogen und verschmälert sich etwas nach oben, wo die Knoten wie 2 kleine Hörner über ihm hervorstehen. Uebrigens stehen die zusammengedrückten Knoten abwechselnd.

Die venetianischen Alpen, vorzüglich die von den Italienern sogenannte Biancone in den Sette communi, ist eben so reich an Cephalopoden und fast an denselben Arten; in ihnen kommen vor: Ammonites Astierianus, Grasianus, verschiedene Arten von Crioceras und Ancyloceras und so zieht sich dies Becken bis nach Genf hinab, wo eine ähnliche Fauna auftritt.

29. Art. *Toxoceras Royerianum d'Orb.*

Taf. III. Fig. 6. die Umgänge von oben, Fig. 7 von der Seite Fig. 8 im Durchschnitte gesehen.

Terr. crét. l. c. pag. 481. Pl. 118. Fig. 7—11.

Die bogenförmige Schale gleicht einem Antilopenhorne; sie nimmt allmälig an Dicke zu und ist mit ringförmigen Querwülsten, die nach dem Rücken hin 2 Knoten besitzen, versehen und durch eine feinere Querwulst ohne Knoten von einander getrennt; zwei andere Knoten befinden sich an den Seiten.

Die Art findet sich in einem sehr kleinen Bruchstücke im bräunlichen sandigen Neocomkalke am Fusse des kleinen Karatau bei der Vereinigung zweier kleinen Salzbäche, ganz so wie im Neocom von Frankreich.

Der Querdurchschnitt ist fast 6-eckig, da die 6 Knoten die Ecken bilden; die grössten Knoten sind die obersten, von denen 2 auf dem Rücken und 2 andre an den Seiten neben dem Rücken bemerkt werden; die untersten Knoten sind sehr klein. Das Bruchstück ist 5 Lin. breit und etwas höher.

Anisoceras armatum Sow.[1]) aus dem obern Grünsande der Schweiz ist wohl dieselbe Art.

30. Art. *Crioceras Astierianum d'Orb.*

Taf. III. Fig. 9. von der Seite, Fig. 8. im Durchschnitt.

Terr. crét. l. c. pag. 468. Pl. 115 bis Fig. 3—5.

Pictet et Campiche Terr. crét. de Sainte-Croix p. 27. Pl. 45. Fig. 1—3.

Die gleich einem Widderhorn spiral eingerollte Schale nimmt an Dicke schnell zu; die Oberfläche ist mit gedrängt stehenden, feinen Querstreifen versehen, die zum zugerundeten Rücken grade hinaufsteigen.

Die Art findet sich im Neocomkalke am Fusse des kleinen Karatau, da wo in der Nähe die Braunkohlenflötze anstehen, so wie im Neocom und im mittlern Gault von Frankreich und der Schweiz.

Die Schale macht einen vollständigen Bogen in den einzelnen Umgängen, die weit von einander abstehen. Der Durchschnitt ist nicht ganz kreisrund, sondern an der Grundfläche breiter, nach dem Rücken hin verschmälert, so dass die Art in dieser Hinsicht von der französischen etwas abweicht. Die Streifen auf der untern Fläche sind viel feiner, als an den Seiten, wo sie allmälig dicker werden und in kleine Rippen übergehen, die ohne Unterbrechung über den schmalen Rücken hinüberlaufen.

## Belemnitidae.

### Belemnites.

31. Art. *Belemnites minimus List. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. Pl. 5. Fig. 3—9.

Der kleine Belemnit ist kegelförmig zugespitzt, mit einer kleinen Oeffnung an der stumpfen Spitze; er ist fast eiförmig im Durchschnitt und zeigt da die dunkle innere Schicht.

1) Pictet et Campiche, Terr. crét. de Sainte-Croix l. c. Pl. 48. Fig. 1—6.

Die Art findet sich im gelbbraunen Gaultsandsteine am kleinen Karatau, auch an andern Orten des europäischen Russlands und Frankreichs.

Die Bruchstücke sind 1 Zoll 4 Lin. lang und nach einer Seite 4 Lin. breit, nach der andern eine halbe Linie breiter. Das stumpfe Ende ist mit einer Grube versehen, in der ein kleiner Keil gesessen zu haben scheint, wie in der Spitze der Belemnitella mucronata, deren Oberfläche wegen der zahlreichen Gefässeindrücke ebenfalls dieser Art gleicht, obgleich die Eindrücke nur mit der Loupe erkannt werden.

## Gasteropoda.

### Actaeonidae.

32. Art. *Globiconcha marginata d'Orb.*

Taf. III. Fig. 4. von der Oeffnung aus gesehen, 5. vom Rücken

Terr. crét. l. c. Pl. 167. Fig. 8—9.

Die kleine Schneckenschale ist eiförmig, die 2 oder 3 ersten Umgänge sind sehr klein, der letzte sehr gross und bauchig; er ist fein quergestreift und der vordere Rand verdickt und umgeschlagen.

Die Art findet sich in einem feinkörnigen Neocomsandstein in der Nähe des kleinen Karatau, auch in Frankreich.

Die Grösse beträgt in der Höhe 6 Lin., in der Breite oder Dicke 3 Lin. Die beiden ersten Umgänge sind kaum 1 Lin. hoch und der letzte, sehr bauchige, hat eine Höhe von $4^1/_2$ Lin. Die Oeffnung hat nicht ganz die Länge der Schnecke und keine Falte am Säulchen. Die Oberfläche ist dicht gestreift, die Streifen an der Grundfläche sind dicker als die höher gelegenen, die nach der Oeffnung hin noch mehr an Stärke abnehmen.

## Pholadineae.

### Teredo.

33. Art. *Teredo socialis m.*

Lethaea rossica, Période moyenne II. pag. 796. Pl. 27. Fig. 17.

Die cylindrische Kalkröhre ist nach oben verdickt, kuglig angeschwollen und nach unten in ein viel schmäleres Ende verlängert.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gault am Fusse des kleinen Karatau in Holzstücken, die nach allen Seiten von den gesellig lebenden Bohrwürmern durchbohrt sind, das Holz scheint zum Cupressinoxylum ucrainicum zu gehören; eben so findet sich das fossile Holz bei Kursk.

Die Kalkröhre ist 1 Zoll lang, hin und her gebogen und das obere kuglige Ende 4 Lin. dick.

## Cytherideae.

### Venus.

34. Art. *Venus Cornueliana d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 436. Pl. 383. Fig. 10—13.

Die kleine, ziemlich dicke Muschel ist quer verlängert, vorn etwas verschmälert und zugerundet, hinten breiter und länger, als vorn und etwas eckig, die Wirbel sind aufgebläht und ragen wenig vor, das Mondchen ist tief.

Die Art findet sich im gelblich braunen Neocomkalk am Fusse des kleinen Karatau unfern der Vereinigung zweier kleinen Salzbäche, so wie in Frankreich bei Marolles im Aubedepartement.

Die Muschel hat nur die halbe Grösse der französischen Art, sie ist 8 Linien breit, 6 Linien hoch und bei geschlossenen Schalen 5 Linien dick, aber als Steinkern ihr völlig gleich.

## Cardiacea.

### Cardium.

35. Art. *Cardium Voltzii d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 21. Pl. 241.

Ich kenne nur einen Steinkern, der die allgemeine Form der kleinen Exemplare zeigt; die Wirbel stehen weit vor, sind verdickt und gegen einander gewandt; die beiden Ränder, der hintere und vordere, sind ungleich an Gestalt.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Neocom am Fusse des kleinen Karatau und in Frankreich im untern Neocom bei Marolles im Aubedepartement.

Der kleine Steinkern zeigt keine Strahlrippen und ist über 1 Zoll breit und fast eben so hoch; die Dicke der geschlossenen Schalen als Steinkern beträgt 9 Lin.

36. Art. *Cardium Raulinianum d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 25. Pl. 242. Fig. 7—11.

Die kleine, nur in einer Schale aufgefundene Muschel ist rund, aufgebläht und gerippt, die Rippen sind fein, alle gleich dick, scharfeckig und durch eben so feine Zwischenräume getrennt; die concentrischen, fast schuppigen Anwachsstreifen sind einander genähert.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gaulte am Fusse des kleinen Karatau, so wie im Aubedepartement von Frankreich.

Die Muschel ist 6 Lin. breit und eben so hoch; der Wirbel ist klein, springt wenig vor und nimmt die Mitte des Schlossrandes ein.

## Lucinidae.

### Lucina.

37. Art. *Lucina Cornueliana d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 116. Pl. 281. Fig. 3—5.
*Lucina pisum Fitt.* ist dieselbe Art.

Die geschlossenen Schalen sind zusammengedrückt, eiförmig zugerundet, ungleichseitig, das Hinterende ist verkürzt und zugerundet, das Vorderende verlängert und ebenfalls zugerundet; die Wirbel stehen weit vor, das Mondchen ist schmal und in die Länge gezogen.

Die Art findet sich in einem conglomeratartigen Gault am Fusse des kleinen Karatau, da wo sich die beiden kleinen Salzbäche vereinigen, so wie im Neocom des Departement der Haute-Marne von Frankreich.

Die Muschel ist 11 Lin. breit und fast eben so hoch, über dem Wirbel gemessen; der Steinkern ist vollkommen glatt und gleicht ganz und gar der Abbildung d'Orbigny's von der Lucina pisum Fitt., die er ebenfalls mit ihr vereinigt.

37. Art. *Lucina vermicularis Pict. et Camp.*

Terr. crét. de Sainte-Croix l. c. pag. 286. Pl. 122. Fig. 6.

Die kleine Muschel ist fast kreisförmig, der dicke Wirbel springt stark vor und ist nach vorn geneigt; sie ist ziemlich dick, nur ein wenig zusammengedrückt, etwas länger als breit; der Vorderrand ist kurz, zugerundet und das Mondchen vertieft; der Hinterrand ist etwas länger, breiter und mit einer Falte versehen, die dem obern Ende parallel geht; die Oberfläche zeigt viele feine, regelmässige, concentrische Streifen.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Neocom am Fusse des kleinen Karatau und unfern Genf bei Sainte-Croix.

Die Breite des Steinkerns ist 10 Lin., die Höhe eben so viel und die Dicke 5 Lin.; sie ist etwas kleiner als die Art aus dem Valangien von Sainte-Croix.

39 Art. *Lucina arduennensis d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 120. Pl. 283. Fig. 8—10.

Die flach-kuglige Muschel ist etwas ungleichseitig, der Vorderrand ist verkürzt und zugerundet, der hintere etwas ausgebreitet und verlängert.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gault am Fusse des kleinen Karatau und in derselben Schicht der Ardennen.

Die Muschel ist 7 Lin. breit, fast 8 Lin. hoch und über 5 Lin. dick. Die stark verdickte Schale und der wenig vorspringende, nach vorn übergebogene Wirbel unterscheidet die Muschel von andern ihr verwandten Arten.

## Diplodonta.

40. Art. *Diplodonta gurgites Pict et Camp.*

Taf. IV. Fig. 20—21.

Terr. crét. l. c. pag. 434. Pl. 296. Fig. 10.

Die kleine Muschel ist glatt, fast kreisförmig, nur etwas breiter als lang, der Vorderrand ist kürzer als der Hinterrand, der breiter und länger ist; die kleinen Wirbel ragen wenig vor, der Manteleïndruck ist an den Rändern breit und sehr bemerkbar.

Die Art findet sich im Gault am Fusse des kleinen Karatau und an der perte du Rhône.

Die Muschel gehört zu den seltenen Kreidearten, ist 9 Lin. breit, 7 Lin. hoch und der Steinkern $3\frac{1}{2}$ Lin. dick; das Mondchen ist lang und tief, die Bandgrube schmal und verlängert. Die Oberfläche zeigt nur einige undeutliche concentrische Streifen; der vordere Muskeleindruck ist verlängert-birnförmig, der hintere eher kreisförmig als eiförmig. Die Art von Genf gleicht ihr sehr, nur ist sie etwas kleiner.

## Cycladineae.

### Cyprina.

41. Art. *Cyprina ervyensis Leym. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 102. Pl. 274.

Die mittelmässig grosse Muschel ist eiförmig verlängert, der Vorderrand ist stark verkürzt, ausgebreitet und zugerundet, der Hinterrand verschmälert, verlängert und schief nach hinten abfallend, die kleinen Wirbel sind ganz nach vorn übergebogen und haben unter sich ein sehr kleines Mondchen; die lange Bandgrube ist gross und tief.

Die Art findet sich am Fusse des kleinen Karatau im Gault, so wie in Frankreich an vielen Stellen des Departements der Meuse.

Die Muschel ist nicht halb so gross, als die französische Art, aber gleicht ihr so sehr, dass an ihrer Identität nicht gezweifelt werden kann. Sie ist 1 Zoll 6 Lin. breit, 1 Zoll 1 Lin. hoch, über dem Wirbel gemessen, und im Steinkern 8 Lin. dick; die Bandgrube ist 11 Linien lang, nimmt also fast den ganzen Rücken ein.

## Astartidae.

### Astarte.

42. Art. *Astarte Beaumonti Leym. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 60. Pl. 260. Fig. 1—4.

Die grosse Muschel ist sehr dickschalig, vorn zugerundet, breit, aber wenig vorspringend, hinten stark verlängert und bogenförmig abfallend; die Oberfläche ist stark concentrisch gefurcht und der Unterrand glatt.

Die Art findet sich im Neocom am Fusse des kleinen Karatau, da wo sich die Salzbäche vereinigen, eben so auch und fast

von derselben Grösse im Departement der Meuse und der Haute-Marne.

Die Muschel ist über 2 Zoll breit und etwa 1 Zoll 10 Lin. hoch; die kleinen nach vorn gebogenen Wirbel liegen ganz am Vorderrande, während der Schlossrand nach hinten bogenförmig abfällt. Der Unterrand ist glatt, ein Hauptunterschied von der Astarte transversa Leym.[1]).

43. Art. *Astarte substriata Leym d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 67. Pl. 263. Fig. 5—8.

Die Muschel ist fast kreisförmig, zusammengedrückt und hat einen stark vorragenden spitzen Wirbel, die Oberfläche ist concentrisch gestreift und gefurcht, und beide Ränder sind zugerundet; das Mondchen ist schmal und der Mantelrand glatt.

Die Art findet sich in Neocom, in der Nähe des kleinen Karatau und im Aube-Departement von Frankreich bei Marolles.

Die Muschel ist etwas grösser, als die französische Art; sie ist 1 Zoll breit und 11 Lin. hoch, über dem spitz vorspringenden Wirbel gemessen; nebenbei liegt eine zweite Schale, die sehr regelmässige concentrische Streifen und etwas breitere Furchen hat, wodurch sie von der französischen Art abweicht.

44. Art. *Astarte formosa Fitton d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 65. Pl. 262. Fig. 10—12.

Die verlängert-dreieckige Muschel ist wenig zusammengedrückt, quergerippt, die Rippen sind concentrisch, erhaben und sogar auf dem Steinkern deutlich; der Vorderrand ist breit zugerundet, wenig vorspringend, der Hinterrand verschmälert und stark verlängert, nach oben abgestutzt und schräg abfallend.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gault am Fusse des kleinen Karatau, bei der Vereinigung der Salzbäche, so wie im

1) d'Orbigny terr. crét. l. c. pag. 61 Pl. 261.

Neocom von Frankreich bei Brienne im Aube-Departement, auch in England.

Die Muschel ist viel breiter als hoch, wenig zusammengedrückt, die Wirbel liegen dem breitern Vorderrande viel näher, als dem schmälern, verlängerten Hinterrande, das Mondchen ist vertieft, die Muskeleindrücke auf dem Steinkerne sind sehr gross und zwischen ihnen läuft der schmale Manteleindruck dem Unterrande parallel. Die stark vortretenden concentrischen Anwachsschichten erscheinen selbst auf dem Steinkerne als Querrippen, vorzüglich dem Unterrande zunächst, der scharf vorspringt und fest geschlossen ist.

Der Steinkern ist 1 Zoll 7 Lin. breit und über dem Wirbel gemessen 1 Zoll 6 Lin. hoch; seine Dicke beträgt 10 Lin.; das Exemplar ist mithin fast doppelt so gross, als die französische Art, die mit der Schale selbst versehen ist, während das Exemplar von Mangischlack ein Steinkern und vielleicht als neu anzusehen ist.

## Carditidae.

### Cardita.

45. Art. *Cardita* (Venericardia) *planissima m.*
Taf. IV. Fig. 12 in natürl. Grösse.

Testa ovato-elongata, compressa, antice dilatata, rotundata, postice elongato-attenuata, superficie radiato-costata, costis planis, latiusculis, interstitiis angustissimis.

Die sehr zusammengedrückte Muschel ist viel breiter als lang; die flachen Rippen sind von concentrischen Anwachsstreifen durchschnitten und daher wie mit undeutlichen flachen Knoten besetzt, die Zwischenräume zwischen den Rippen sind sehr schmal und fein. Dadurch unterscheidet sie sich von andern Arten. Die unvollständig erhaltene rechte Schale ist über dem Wirbel 10 Lin. hoch, aber ihre Breite nicht bekannt.

Die Art findet sich im braungelben Neocom am Fusse des kleinen Karatau.

## Mactraceae.

### Mactra.

45. Art. *Mactra Montmollini Pict. et Ren.*

Taf. V. Fig. 4 von der Seite, 5. von oben gesehen.

Terr. aptien de la perte du Rhône et des environs de Saint-Croix. Genève 1858. pag. 70. Pl. 7. Fig. 8.

Die Muschel ist dreieckig, aufgebläht und geschlossen, sie ist fast gleichseitig und fast eben so breit als lang; der breite Vorderrand ist unter dem Wirbel vertieft, der sehr stark vorspringt und etwas nach vorn gebogen ist; der Hinterrand ist etwas länger, als der Vorderrand; der Unterrand ist leicht bogenförmig.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gault am Fusse des kleinen Karatau und im untern Apt an der perte du Rhône in der Nähe von Sainte-Croix, liegt mithin unter dem Gault.

Vom Wirbel gehen nach vorn und hinten die scharfen obern Ränder ab, von denen der hintere bis an's Ende scharf bleibt, der vordere aber sich früher verliert; durch diese scharfen Ränder entstehen zwei bedeutende Vertiefungen, eine vordere und eine hintere. Die Schlosszähne sind unbekannt, da es nur ein Steinkern ist, der sich auf Mangischlack und auch bei Sainte-Croix findet; der Manteleindruck geht dem untern Rande parallel. Pictet sieht darin eine Mactra, und ich stimme ihm vollkommen bei, sie findet sich in einer andern Art auch in der tertiären Schicht auf Mangischlak.

Die Mactra Montmellini ist 1 Zoll 7 Lin. breit, über dem Wirbel 1 Zoll 6 Lin. hoch und etwa 10 Lin. dick, bei geschlossenen Schalen.

## Thracia.

47. Art. *Thracia neocomiensis d'Orb. sp. Pict. et Camp.*

Terr. crét. de Sainte-Croix l. c. pag. 115. Pl. 108. Fig. 3—4.
d'Orbigny, terr. crét. l. c. pag. 382. Pl. 372. Fig. 3—4.

**Die verlängert-eiförmige Muschel ist zusammengedrückt, ungleichseitig, der Vorderrand ist länger als der Hinterrand und zugerundet, der Hinterrand viel kürzer, abgestutzt und zusammengedrückt.**

**Die Art findet sich im gelblich grauen Neocomsande in der Nähe des kleinen Karatau, so wie im mittlern Neocom von Hauterive bei Genf, im Neocom-Becken von Paris, auch im Aubedepartement bei Marolles.**

**Die Breite der Muschel beträgt 1 Zoll 3 Lin., die Höhe 7 Lin. und die Dicke beider glatten Schalen 5 Lin.**

**D'Orbigny hat sie als Periploma aufgeführt, da sich beide Gattungen nur wenig unterscheiden; die letzte steht der Anatina noch näher, nur klaffen die Schalen vorn etwas weniger und der vordere Muskeleindruck ist länger als in der Anatina.**

# Myophorinae.

## Trigonia.

48. *Trigonia aliformis Park. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 143. Pl. 291. Fig. 1—3.

**Die Muschel ist nach hinten verlängert und verschmälert sich da sehr stark; sie ist fast dreieckig, die Rippen sind mit kleinen Knoten besetzt; der Schlossrand ist nach vorn sehr hoch.**

**Die Art findet sich im Gault am Fusse des kleinen Karatau, so wie in England, Frankreich, in der Schweiz, wo sie in der Aptschicht der perte du Rhône vorkommt.**

**Ich kenne nur ein unvollständiges Exemplar, das etwa 1 Zoll 2 Lin. hoch und 1 Zoll 6 Lin. breit und daher fast dreieckig ist.**

49. Art. *Trigonia Constantii d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 140. Pl. 291. Fig. 4—6.

Die Muschel ist fast viereckig, am untern Rande zugerundet, nach hinten in ein kurzes, breites Ende verlängert; die wenig zahlreichen, nach vorn convexen Rippen sind mit kleinen Knötchen besetzt und lassen breite Zwischenräume zwischen sich.

Die Art findet sich im Gault mit Eisenknollen am Fusse des kleinen Karatau, da wo sich die kleinen Salzbäche vereinigen; auch im Gault des Pariser Beckens.

Die Muschel ist vorn wenig verdickt oder aufgebläht und geht nach hinten in ein breites Ende über. Das unvollständige Exemplar ist etwa 1 Zoll 6 Lin. breit und gegen 1 Zoll hoch.

## Nuculidae.

### Nucula.

50. Art. *Nucula Jaccardi Pict. et Camp.*

Terr. crét. de Sainte-Croix l. c. pag. 415. Pl. 129. Fig. 14.

Die unvollständig erhaltene Muschel ist fast dreieckig, etwas aufgebläht und mit zahlreichen, strahligen, feinen Rippen geziert, die von feinen Anwachsstreifen durchschnitten werden, der Vorderrand ist etwas winklig, zugerundet und ragt weniger vor, als der Hinterrand, der sich nicht so stark verlängert.

Die Art findet sich in einem blauen Thone, der zum Gault zu gehören scheint, am Fusse des kleinen Karatau, ganz wie in einem Thone des Gaults von Morteau bei Sainte-Croix.

Die Muschel ist 8 Lin. breit und 5 Lin. hoch, also etwas weniger breit, als die typische Art.

## Arcacidae.

### Cucullaea.

51. Art. *Cucullaea* (Arca) *fibrosa Sow. sp.*
*Cucullaea* (Arca) *glabra Goldf. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 212. Pl. 312.

Die querverlängerte, stark aufgeblähte Muschel ist fast viereckig, mit sehr feinen, gedrängt stehenden, strahligen Rippen, vorzüglich am vordern Ende; die Wirbel stehen vor, sind von einander entfernt, und von ihnen zieht sich über die Hinterseite der Muschel ein starker, stumpfer Kiel an den hintern untern Rand.

Die Art findet sich in einem grauen conglomeratartigen Gault am Fusse des kleinen Karatau, bei der Vereinigung der kleinen Salzbäche, so wie an vielen Orten in Russland, in Frankreich im Gault, aber auch in Apt von St<sup>e</sup> Croix bei Genf.

Die Muschel ist 1 Zoll 2 Lin. breit, 10 Lin. hoch, und beide geschlossenen Schalen sind 8 Lin. dick; sie sind meist glatt, nur am Vorderende fein gestreift, die Streifen strahlig.

## Aviculidae.

### Gervillia.

52. Art. *Gervillia anceps Desh. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 482. Pl. 394.

Die verlängerte, etwas breite Muschel ist am Vorderende zugespitzt nnd mit einem spitzwinkligen Flügel versehen, während sie sich nach hinten zugerundet endigt; die Oberfläche ist glatt, die beiden Schalen ungleich, die rechte gewölbt.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gault am Fusse des kleinen Karatau, ganz so wie im Hils von Hannover und im Neocom von Marolles im Aube Departement.

Die rechte gewölbte Schale ist über 1 Zoll hoch, aber nur im Bruchstücke erhalten.

## Perna.

53. Art. *Perna Ricordeana d'Orb.*

Taf. IV. Fig. 13 in natürl. Grösse, von innen gesehen.

Terr. crét. l. c. pag. 494. Pl. 399. Fig. 1—3.
*Pictet* et *Camp.* Terr. crét. des envivons de St$^e$ Croix. l. c. pag. 93. Pl. 157. Fig. 1.

Die grosse dicke Schale ist stark verlängert und daher viel schmäler als lang; sie ist halbkreisförmig mit ausgeschnittenem vordern Rande; der grade Schlossrand springt in einen spitzen Wirbel vor, unter dem ein sehr vertiefter und stark verdickter Ausschnitt bemerkt wird, der an der Aussenseite der Schale zugerundet ist und sich weit über die Hälfte der Schale nach unten erstreckt; die langen Wirbel stehen von einander ab. Der Muskeleindruck ist weit länger als breit, über 2 Zoll lang und 1 Zoll breit.

Die Art findet sich im gelblich grauen Neocom-Kalkstein am Fusse des kleinen Karatau, da wo sich die kleinen Salzbäche vereinigen, in der Nähe des Kohlenlagers, so wie im mittlern Neocom von Villers-le-lac von St$^e$ Croix und unfern Auxerre im Yonne-Departement.

Die Länge der Muschel beträgt 5 Zoll 6 Lin., ihre Breite etwa 4 Zoll; die Dicke der Muschel ist unter dem Wirbel am bedeutendsten, sie beträgt da 1 Zoll 2 Lin., während sie sich nach dem Hinterrande bis auf 4 Lin. verringert. Der Vorderrand tritt unter dem tiefen Ausschnitte nur wenig vor; die Anwachsstreifen sind sehr ungleich und senkrecht nach oben gewandt, so dass sie keine horizontal-concentrischen Ringe bilden, wie in

Perna dilatata. Einzelne Schalenstücke der Epidermis, die sich auf der Muschel erhalten haben, sind nach dem untern Rande $1\frac{1}{2}$ Lin. dick. Die 9 Bandgruben sind etwa 9 Lin. hoch und durch schmale Zwischengruben getrennt und gleichen der bei Choroschowo vorkommenden Art [1]) aus dem Neocom weit mehr als der Perna cretacea Röm.[2]) aus dem Grünsande von Böhmen. Diese zeichnet sich jedoch durch die tiefen halbkreisförmigen Ausschnitte aus, die im Vorderrande unter dem Wirbel und am Hinterrande unter den Bandgruben bemerkt werden, während die Bandgruben eben so gross und wenig zahlreich sind und die Dicke der Schalen gleichfalls aus vielen übereinanderliegenden Schichten besteht.

### 54. Art. *Perna dilatata m.*

Taf. IV. Fig. 14 in natürl. Grösse; die Bandgruben von innen.

Testa magna plana, tenuis, dilatata, sub parvo cardine profunde exsecta margineque antico infra perquam prosiliente, rotundato, margine cardinali 15 fossulis ligamenti brevibus instructo.

Die Art findet sich im untern Grünsande, der zur Aptschicht gehört, am Fusse des kleinen Karatau, bei der Vereinigung der kleinen Salzbäche.

Die grosse, flache und dünne Muschel ist breiter als hoch, der Wirbel springt wenig vor und unter ihr ist ein tiefer Ausschnitt; der zugerundete Vorderrand springt unten weit vor; der Unter- und Hinterrand bilden einen Halbkreis und der Oberrand ist fast grade und liegt dicht an dem gegenüber liegenden Rande der andern Schale an; beide wenig vorspringende Wirbel liegen dicht an einander.

Die Muschel ist 5 Zoll 5 Lin. lang und 6 Zoll breit, die Dicke ist nach hinten 5 Lin., am Wirbel 8 Lin.; der Muskeleindruck ist eher rund als länglich; die Bandgruben sind 5 Lin. lang und 2 Lin. breit, die Zwischenräume etwas weniger breit.

---

1) Lethaea rossica, Période moyenne, l. c. pag. 498. Pl. 23. Fig. 2.

2) Römer Kreide von Böhmen l. c. Pl. 32. Fig. 18—20.

Der Ausschnitt reicht bis zur Hälfte der Muschel, und der dicke Rand der Schale ist nach innen gebogen und zugerundet, der Ausschnitt beider Schalen ist vertieft und steht nicht nach aussen vor, wie in der Perna Germani *Pict.* et *Camp.*, in der die beiden Vorderränder dicht an einander liegen und eine zugerundete Erhöhung, bei geschlossenen Schalen, statt einer Vertiefung, bilden. Dies ist ein Hauptunterschied von dieser Neocomart von St^e Croix, die sonst in ihrer Breite ihr sehr nahe steht und eben solche horizontal-concentrische Anwachsstreifen zeigt, wie die Perna dilatata aus dem Apt. Die Anwachsringe treten schuppig hervor, und die Dicke der Epidermalschicht ist nur 1 Lin.

55. Art. *Perna Forbesi Pict. et Camp.*

Terr. crét. de St^e Croix l. c. pag. 99. Pl. 159. Fig. 1—3.

Die Muschel ist flach, stark zusammengedrückt, vorzüglich am hintern Rande, der ganz dünn und grade ist; der Vorderrand ist stark verdickt und nimmt von da immer mehr nach hinten an Dicke ab; der Schlossrand ist ganz grade und mit 18—20 Bandgruben versehen, die nach dem hintern Rande grösser werden; der Muskeleindruck ist länglich-eiförmig, sehr tief und liegt unter dem Schlossrande, dicht am Vorderende.

Die Oberfläche ist in gut erhaltenen Exemplaren mit 2 Rippen geziert, die am verdickten vordern Winkel des Schlossrandes anfangen und nach unten aus einander gehen; die eine Rippe läuft am Vorderrande entlang, die andere geht, stark verdickt, zum spitzen Unterende hin. Dadurch entstehen zwei spitze Enden, die dritte wird vom hintern Schlossrande gebildet.

Die Muschel ist auf Mangischlack nur als Bruchstück des obern und vordern Randes der linken Schale gefunden worden; sie ist am obern Rande 3 Zoll lang und zeigt 17 Bandgruben, die 5 Lin. lang und 2 Lin. breit sind; sie stehen 1 Lin. von einander ab. Der Vorderrand unter dem Wirbel ist 7 Lin. dick und nimmt nach hinten plötzlich an Dicke ab. Die Muschel gleicht sehr der *Perna Mulleti d'Orb.*

## Aucella.

### 56. Art. *Aucella Pallasii Keys.*

Taf. IV. Fig. 10. die grössere Schale, 11 die kleinere von aussen gesehen.

Petschora-Reise l. c. pag. 299. Pl. 16. Fig. 1—6.

Die kleine Muschel ist ungleichschalig, die grössere Schale stark gewölbt und lang; sie geht in einen verlängerten, spiralförmig umgebogenen und abgerundeten Wirbel über, während die kleinere Schale ganz flach und fast kreisförmig ist; ihr Wirbel ist stark nach aussen gebogen und schmal; die Anwachsstreifen sind concentrisch,

Die Art findet sich in einem gelblich braunen dichten Neocomkalke, der nur aus diesen conglomeratartig zusammengehäuften Muscheln besteht, in der Nähe des Kohlenlagers am Fusse des kleinen Karatau.

Die Muschel ist 7 Lin. lang, 6 Lin. breit und die kleinere ganz flache Muschel ist fast kreisrund. Sie unterscheidet sich nur wenig von der Aucella mosquensis, die ihrer Seits grosse Verwandtschaft mit den Inoceramen wie mit Inocer. concentricus Park. aus dem Gault von England hat, vorzüglich mit den jüngern Individuen [1]); noch mehr gleicht ihr auch Inocer. Coquandianus d'Orb. [2]), aus dem französischen Gaulte.

## Inoceramus.

### 57. Art. *Inoceramus neocomiensis d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 503. Pl. 403. Fig. 1—2.

Die mittelmässig grosse, meist kleine, quer- und stark-gefaltete Schale ist ungleichschalig, die eine Schale weit mehr gewölbt als die andere, die fast flach ist; die Falten sind sehr ungleich, die ersten erheben sich höher und sind durch viel weitere

1) D'Orbigny terr. crét. l. c. Pl. 404 Fig. 3—5.
2) D'Orbigny terr. crét. l. c. Pl. 403. Fig. 6—8.

concentrische Furchen von einander getrennt, als die untern, die weit mehr genähert sind.

Die Art findet sich in einem Neocomkalkstein in der Nähe der sogenannten Pforte Kumak Kapy, da wo der kleine Salzbach aus der Gegend von Bisch-Aschtschy zum Meere fliesst; in Frankreich in den südlichen Departements der Yonne und Haute-Marne, auch bei St^e Croix.

Die Muschel liegt von verschiedener Grösse in Menge in einem faustgrossen Geschiebe, die kleinen Exemplare sind 7 Lin. breit und eben so hoch; die grössern noch einmal so gross; sie sind stumpf-viereckig und der obere Rand bildet mit dem vordern einen fast rechten Winkel, die beiden andern Ränder machen einen Halbkreis. Die eine Schale ist viel gewölbter als die andere; auf der gewölbten Schale erstreckt sich eine schräge kielartige Erhöhung vom Wirbel über die Mitte der Oberfläche bis zum hintern und untern Rande. Der *Inoc. latus Mant.* aus der Chloritkreide unterscheidet sich durch einen sehr stumpfen Winkel am Schlossrande.

58. Art. *Inoceramus Salomoni d'Orb.* Taf. III. Fig. 16—17.

Pictet Terr. crét. de St^e Croix l. c. pag. 109. Pl. 160, Fig. 5—8.

Die kleine quere Muschel ist gleichschalig, die Schale gleich gewölbt und concentrisch gestreift und gefurcht; die Wirbel sind etwas umgebogen und der Vorderrand unter ihm ausgebuchtet; eine schräge flache Vertiefung erstreckt sich vom Wirbel bis zum untern Rande, wo dadurch ein kleiner Ausschnitt (sinus) entsteht.

Die Art findet sich im Gault in der Nähe des kleinen Karatau und auch im untern Gault von St^e Croix, an der Perte du Rhône.

Die Muschel ist 11 Lin. breit und 10 Lin. hoch; der Wirbel sitzt ganz am Vorderende des Schlossrandes und ist nach innen zum gegenüberliegenden gebogen, der Vorderrand ist unter dem Wirbel ausgebuchtet und bildet eine mondchenförmige Vertiefung, das Hinterende endigt am Schlossrande mit einem stumpfen Winkel und ist schmäler als das Vorderende. Die Rippen und Fur-

chen sind ungleich und sehr zahlreich, manche Rippen scheinen wie hohl und bilden an der Oberfläche eine kanalartige Vertiefung. D'Orbigny vergleicht die Art mit Inocer. concentricus, von dem sie sich durch den wenig deutlichen Ausschnitt am untern Rande unterscheidet; sie gleicht viel mehr dem Inocer. regularis, nur hat dieser eine andere Form und ist auch ohne den Ausschnitt.

59. Art. *Inoceramus concentricus Park.*

Sowerby Min. conch. pag. 202. Pl. 305.

Die mässig grosse oder sehr grosse Schale ist ungleichklappig, ungleichseitig, die Oberfläche mit sehr gedrängt stehenden, zahlreichen und regelmässigen concentrischen Rippen geziert.

Die Art findet sich im rothbraunen Gault mit Eisenknollen am Fusse des kleinen Karatau und (nach d'Orbigny) als charakteristische Art überall im Gault von Escragnolles, an der perte du Rhône, in den Ardennen, auch in England bei Folkstone und an der Wolga im obern Neocom.

Die Art kommt im Gault von Mangischlack nur in Bruchstücken vor, als Abdruck der Schale, mit sehr regelmässigen, concentrischen feinen Rippen, die eher Streifen als Rippen zu nennen sind.

## Pectineae.

### Hinnites Defr.

Die Muschel ist in der Jugend frei und gleich einem Pecten mit wellenförmigen Rippen; späterhin wächst das Thier, und die Schale wird sehr unregelmässig. Der grade zahnlose Schlossrand verlängert sich nach aussen in einen breiten schiefen Absatz, wie im Spondylus; die Bandgrube ist schmal und verlängert; der Muskeleindruck sehr gross, rund und dem Manteleindruck genähert. Die Gattung findet sich in der Kreide- und Mollassenformation und lebt noch jetzt.

1) Terr. crét. l. c. pag. 507.

60. Art. *Hinnites Doroschini m.*

Taf. V. Fig. 1. von aussen, 2 von innen gesehen.

Testa transversa incrassata versus verticem, irregularis, lamellosa, margine inferiore attenuato, superficie nodulis fossulisque inaequaliter exarata.

Die Art findet sich im Gault von Dollopà, in der Nähe des kleinen Karatau.

Die am Wirbel sehr dicke, blättrige Schale wird nach dem untern Rande hin plötzlich dünner und endigt da scharf; die Oberfläche zeigt sehr unregelmässige Höcker und Längsfurchen, von denen die tiefste vom Wirbel schief zum untern Rande verläuft und die zahlreichen Anwachsblätter durchschneidet, die am untern Rande der Muschel vorzüglich deutlich hervortreten und wellenförmig verlaufen, wie im Spondylus; nach dem Wirbel hin verschwinden die Blätter und werden da dick und immer dicker, so dass der Wirbelrand verdeckt erscheint.

Die Muschel ist unvollständig und verdient nur ihrer Seltenheit wegen hier aufgeführt zu werden; sie ist über dem Wirbel gemessen 1 Zoll 9 Lin. hoch und war gewiss 3 Zoll breit, doch fehlt die eine Hälfte der Muschel; die Dicke am Wirbel beträgt 8 Lin. Der Muskeleindruck ist mittelständig und sehr gross.

61. Art. *Hinnites concentricus m.*

Taf. V. Fig. 3.

Testa maxima, orbicularis, supera concava, infera complanata, concentrice costata, costis rotundatis, inaequalibus, ad marginem inferiorem conspicuis, inferiora versus planis ac strata incrementi squamosa potius quam costas exstruentibus.

Die Art findet sich im Gault am Fusse des kleinen Karatau.

Die grosse kreisförmige Muschel unterscheidet sich von allen Hinnites-Arten; sie ist concentrisch gerippt und sehr feinstrahlig, die andern sind dagegen dickstrahlig gerippt und in den Zwischen-

räumen fein gestreift. Die Hinniten sind auch dadurch ausgezeichnet, dass die innere Perlmutterschicht sich mit dem Mantel zurückzieht, und dass die äussere Kalkschicht allein übrig bleibt, wie das im Hinnites concentricus besonders deutlich ist, wo die beiden Schalen, die aus zahlreichen dicht über einander liegenden Schichten bestehen, mit einander im weichen Zustande so sehr verwachsen, dass sogar keine Spur des gegenseitigen Verwachsens bemerkt wird, wie dies die Fig. 3 zeigt, in der die dunkle Schicht die untere, die hellere die obere Schale bedeutet; dies geschieht im Alter, wenn die Muschel sich mit der flachen Schale befestigt.

Ueberhaupt sind die jungen Hinniten von Pecten gar nicht zu unterscheiden; sie befestigen sich in einem gewissen Alter mit der Unterschale und bedürfen dann nicht mehr des Byssus, während die Pecten-Arten ihr ganzes Leben lang mit dem Byssus am Felsen festsitzen. Die Hinniten verschliessen im Alter ihre Schale so fest, dass sie darin den Austern gleichen; sie wachsen alsdann auch ganz unregelmässig fort, wie die Austern, so dass sie schon dadurch von den Pecten und Spondylus abweichen.

Der Hinnetes concentricus gleicht am meisten dem Hinnites Studeri Pict. et Roux[1]) aus dem Gault von St° Croix, der eben so fein strahlige, dicht gedrängte Streifen besitzt, die vorzüglich auf der flachen Schale deutlich sind, während die concave Schale nur grobe weit abstehende Rippen besitzt, die von concentrischen Furchen gekreuzt werden. Die breite, kreisförmige, flache Unterschale besteht ebenso aus sehr zahlreichen, sehr feinen, über einander liegenden Schichten, die feinstrahlig gestreift sind und von erhabnen concentrischen Anwachsringen gekreuzt werden. Die Breite des Bruchstückes am untern Rande beträgt über 5 Zoll, und ihre Länge ist unbekannt.

Der von mir in meiner Lethaea beschriebene Pecten Leymeri d'Orb. aus dem Valangien von St° Croix wird von H. Pictet ebenfalls als Hinnites angesehen und Hinn. Renevieri genannt.

1) Pictet et Roux l. c. Pl. 179. Fig. 4 a. b.

## Limidae.

### Lima.

62. Art. *Lima Royeriana d'Orb. aff.*

Terr. crét. l. c. pag. 527. Pl. 414. Fig. 5—8.

Die eiförmige quere Muschel ist strahlig gerippt, die Rippen zugerundet und durch gleich breite Zwischenräume von einander getrennt, die vordern und hintern Rippen verlieren sich allmälich und nur die mittlern sind sichtbar.

Die Art findet sich im eisenschüssigen sandigen Gault am Fusse des kleinen Karatau und im Neocom des Departements Vaucluse in Frankreich.

Die Muschel hat sehr kleine Flügel, ist etwa 8 Lin. breit und etwas weniger hoch; es ist aber nur ein Steinkern und daher unsicher bestimmt.

## Ostraceae.

### Exogyra.

63. Art. *Exogyra aquila d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 706. Pl. 470.

Die schwere, sehr dicke Muschel ist stark verlängert, dreieckig, etwas gebogen und die Unterschale mit einem scharfen Rückenkiele, der Schlossrand ist stark nach vorn gebogen und wellig gestreift; die Oberschale ist viel kleiner.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gault auf dem Wege von Bisch-Aschtschy nach dem Brunnen Dollopà, am Fusse des Karatau, aber auch in der Krim und Frankreich im Apt des Departements Vaucluse.

Die Muschel ist an 5 Zoll breit und über 2 Zoll hoch; die Oberschale ist kleiner und flacher als die Unterschale, besteht aber aus ähnlichen Blättern, wie diese. Es giebt auch ganz flache,

kreisförmige Oberschalen, am Fusse des kleinen Karatau, die 4 Zoll 6 Lin. breit und eben so lang sind.

Exogyra Couloni ist dieselbe Art, die im Neocom von Frankreich, also nicht im Apt vorkommt und die, wie es scheint, nur deshalb von d'Orbigny besonders benannt ward. Sie findet sich auch im sandigen Neocom am Fusse des kleinen Karatau, wo sie viel feiner und dünner ist, vorzüglich die Oberschale, die in eine stark umgebogene lange Bandgrube ausläuft.

64. Art. *Exogyra arduennensis d'Orb. sp.*

Terr. crét. l. c. pag. 711. Pl. 472. Fig. 1—4.

Die mittelmässig grosse Muschel ist dünnschalig, concentrisch gefurcht, verläuft, immer breiter werdend, in ein halbkreisförmiges Hinterende und verschmälert sich nach vorn in einen nach unten herabgebogenen Wirbel; die Oberschale ist flach und ebenso concentrisch gefurcht.

Die Art findet sich im eisenschüssigen Gault in der Nähe des Braunkohlenlagers am Fusse des kleinen Kartau, so wie in Frankreich in den Ardennen und an vielen andern Orten.

Die Unterschale ist sehr gewölbt, vorn verschmälert und in dem nach unten gebogenen Wirbel verlängert, der obere Rand ist ausgebuchtet, der untere halbkreisförmig convex, und allmälich in den Hinterrand aufsteigend. Die Oberfläche ist glatt, gewölbt, ohne deutlichen Kiel, den d'Orbigny in der französischen Art beschreibt, die auch nur halb so gross ist, als die Art von Mangischlack. Diese ist nämlich 2 Zoll 7 Lin. mit dem herabgebogenen Wirbel lang und in der Mitte gemessen, 1 Zoll 6 Lin. breit. Die Muschel zeigt nirgends einen Eindruck als Zeichen ihrer frühern Befestigung; d'Orbigny führt sie als Ostrea auf, da er die Gryphaeen und Exogyren mit dieser Gattung vereinigt.

# Rudistae.

## Radiolithidae.

### Requienia d'Orb.

Die Requienien sind sehr merkwürdige, wenig bekannte Kreidemuscheln, deren aufgewachsene Schale dickwandig und sehr ungleich ist; die Unterschale verläuft in einen nach innen gebogenen Wirbel, der in der Oberschale zuweilen auch etwas spiralförmig gewunden ist; sie zeigt im Innern eine Leiste, die auf dem Steinkern einen oder zwei furchenartige Eindrücke zurücklässt. Die Gattung kommt nur in Kreideschichten vor, und die Arten werden von Sowerby mit Diceras, von Goldfuss und d'Orbigny mit Chama vereinigt, während Mathéron aus ihnen die Gattungen Monopleura und Dipilidia macht. Die Arten finden sich meist im Neocom, aber auch in Cenoman und Turon, so dass es schwer ist, bei neuen Arten zu bestimmen, in welcher Schicht sie sich gefunden haben, wenn man die Auflagerung nicht kennt.

65. Art. *Requienia consobrina m.*

Taf. III. Fig. 11 Oberschale, 12 Unterschale.

Testa bivalvis, convexa, inaequalis, altera valva (dextra) major, in parvum verticem spiraliter contortum excurrens et intus dextrorsum a vertice, duplice carina praedita denteque cylindraceo in angulo juncturae sulci utriusque disposito, altera (sinistra) valva minor, convexa et consimili vertice exornata.

Die Art findet sich im conglomeratartigen Neocom am Fusse des kleinen Karatau.

Die unvollständig erhaltene zweiklappige Muschel ist nur im Steinkerne vorhanden, und die Gattung daher nicht sicher bestimmt; die Muschel hat jedoch eine deutliche Furche, die vom kleinen, spiralförmig nach innen gewundenen Wirbel schräge nach der rechten Seite verläuft und sich unter einem stumpfen Winkel nach dem Rande fortsetzt. Diese winkliche Furche ent-

steht durch den Eindruck der innern Leiste der Klappe, die ausserdem eine lange zahnartige Spitze zu haben scheint, da sich im Winkel der Vereinigung beider Furchen eine starke cylindrische Vertiefung findet, die ohne Zweifel zur Aufnahme des Zahns dienen mochte. Die andere Schale zeigt diese Furche nicht und ist kleiner als jene, aber eben so gewölbt und mit einem etwas spiralförmigen Wirbel versehen.

Die stark gewölbte Schale ist 1 Zoll 7 Lin. breit und etwas länger als breit; die andere Schale ist kleiner.

### 66. Art. *Requienia Lonsdalei Sow. sp.*

Taf. III. Fig. 13, die Oberschale, die Unterschale nach Pictet ergänzt.

Pictet Paléontologie suisse, fossiles du terrain crétacé de St[e] Croix. Partie IV. Bâle et Genève 1868 pag. 14. Pl. 141.

Die dicke Muschel ist eingerollt, die untere Schale verlängert, an der Spitze gleich einem Horne umgebogen, gekielt, die obere Schale ist kleiner, gleich der verlängerten Unterschale an der Spitze eingerollt und auf der Oberfläche gekielt, so wie am untern Rande mit einer tiefen Furche versehen.

Die Art findet sich mit der eben beschriebenen im Hilsconglomerat des Neocoms am Fusse des kleinen Karatau, über dem Braunkohlenlager.

Die Muschel zeichnet sich durch die rechte, sehr aufgeblähte und mit einem stumpfen Kiele versehene Schale aus, der sich in den zur Seite liegenden, spiralförmig gebogenen Wirbel fortsetzt. Der untere Rand der Schale wird durch eine tiefe Furche oder Rinne begränzt.

Die Art ist etwa 1 Zoll breit und 1 Zoll 7 Lin. lang, der Wirbel ist stark nach rechts gewandt und der rechte Rand unter ihm wellig gebogen.

## Cenoman-, Turon- und Senon-Schichten

### der Halbinsel Mangischlack.

Die Cenoman- oder die sandige Glauconitkreide, das Turon- oder kreideartige Glauconit und die weisse oder Senon-Kreide sind weit und breit auf der Halbinsel Mangischlack verbreitet; sie stehen in etwas gesenkten Schichten an, da wo sie den Aktau und Emdytau bilden.

Die fossilen Thierreste gehören im Allgemeinen zu Fischen, Cephalopoden, Acephalen, Radiaten und Schwämmen.

Die Fischzähne sind den Gattungen und Arten nach sehr schwer zu bestimmen, da sie nicht in den Schichten selbst, sondern an der Oberfläche der Erde, am Ufer eines kleinen Salzbaches, der sich mit einem andern Bache am Fusse des Karatau vereinigt, gefunden sind. Da sie jedoch meist Haien angehört haben und bekannten Kreidegattungen gleichen, so mögen die meisten aus der Senon-Kreide stammen, bis auf wenige Ausnahmen, die als dem Saurocephalu's und Enchodus verwandt, zu Sphyraenoideen und Scomberoiden gehören könnten.

Zu den fossilen Fischen aus dem Senon gehören vorzüglich Otodus appendiculatus *Ag.*, Oxyrrhina Mantelli *Ag.*, Carcharodon sulcidens *Ag.*, Spinax major u. a., ferner zu den Cephalopoden Nautilus Sowerbyanus d'Orb., Belemnitella mucronata *Schloth.* Die weisse Kreide enthält ausserdem eine Menge Acephalen, als Inoceramus regularis und Brongniarti *Mant.*, Exogyra vesicularis, endlich Rhynchonella plicatilis, Cidaris asperula, Nucleolites ovulum und truncatulus, Siphonocoelia nodosa u. a.

Sehr merkwürdig ist ein feiner Glauconitsand, der die weisse Kreide überlagert und ausser vielen Pectines, wie P. Espaillacei und hippuritarum auch Nummuliten führt, wie in Egypten.

Die Bildungen unter der weissen Kreide, Turon und Cenoman, sind ebenfalls durch eigenthümliche Arten bezeichnet; zum Turon gehören die sonderbaren Chamen, wie Chama inaequalis und cornu copiae, die bisher nur im südlichen Frankreich,

vorzüglich im Mittelmeerischen Becken vorgekommen sind und dadurch auf die gleichzeitige Schicht von Mangischlack hinweisen; während Ammonites varians, Gervillia subaviculoides und die Blätterkoralle Cynthia auf das Cenoman schliessen lassen, das ebenfalls in damaliger Zeit ein warmes südliches Klima voraussetzen lässt.

Mit dem Verschwinden der Hybodonten und anderen Fische, der Ammoniten, Belemniten, der Rudisten, der Exogyren und andrer Acephalen verliert sich da die Kreideperiode mit den Nummuliten, nnd es beginnt mit der Bildung des kaspischen und schwarzen Meeres eine Fauna, die zur neuen Periode der Jetztwelt führt.

## Sphyraenoideen.

### Saurocephalus.

Saurocephalus Harl.

H. Doroschin hat aus der Nähe des kleinen Karatau einen Zahn mitgebracht, der, fast cylindrisch, an der Spitze abgebrochen ist und einem Saurocephalus-Zahne gleicht, einer Gattung, die aus der weissen Kreide stammt, aber auch nach Owen im Neocom [1]) oder Hils von Kursk vorkommt, wo ich ebenfalls Hils angenommen habe [2]).

67. Art. *Sauroceph. cylindraceus m.*

Taf. IV. Fig. 3.

Die Zähne sind cylindrisch, ohne Längsfurchen, ganz glatt und glänzend; die Wurzel ist etwas verdickt und nimmt allmälich an Umfang zu.

Die Art findet sich lose am Ufer des Salzbaches, der von

1) Bulletin de la Soc. de Moscou 1860 I. pag. 666.
2) Leth. ross. l. c. II. pag. 1204.

Westen kommt und zum Kohlenlager strömt, daher kann er sich eben so gut im Hils als in der weissen Kreide finden.

Das Bruchstück des Zahns ist 6 Lin. lang, an der Wurzel $3^1/_2$ Lin. breit, verschmälert sich nach der abgebrochenen Spitze um 1 Lin. und ist da nur $2^1/_2$ Lin. breit. Der Zahn ist von einem braunschwarzen Email bedeckt, völlig glatt, ohne Längsstreifen und unterscheidet sich dadurch vom Saurocephalus lanciformis, der kegelförmig zugespitzt und etwas gebogen ist.

Der Zahn hat manche Aehnlichkeit mit dem des Saurodon, oder könnte ein Saurierzahn sein.

Ich habe ihn zu Saurocephalus gebracht, weil dergleichen Fischreste sich auch bei Kursk im Hils finden, obgleich die Zähne des Saurodon noch mehr mit ihm stimmen, da er vollkommen cylindrisch und ohne Längsfurchen ist.

## Scomberoideen.

### Enchodus Ag.

Die Zähne, die in Kieferbruchstücken sitzen, sind an der innern Seite gewölbt, an der Grundfläche längsgestreift, an der äussern Seite flacher, an den Rändern schneidig; sie stehen weit von einander und finden sich in der Kreide und im Wealden [1]).

68. Art. *Enchod. striatus m.*

Taf. IV. Fig. 1. von vorne, 2. von der Seite.

Der Zahn ist zusammengedrückt kegelförmig, an den Rändern scharf schneidig, etwas an der Spitze nach aussen und dann nach innen gebogen, die Grundfläche ist stark längsgestreift, fein gefaltet und weiter hinauf bis zur Spitze völlig glatt.

Die Art findet sich mit den vorhergehenden Zähnen in der Nähe des kleinen Karatau.

Der schön schwarze Zahn ist an der innern Seite etwas ge-

1) Bronn Leth. geogn. l. c. IV. pag. 358. Taf. 33 Fig. 6.

wölbt, an der äussern flacher und stark glänzend; er ist etwa 8 Lin. lang, die abgebrochene Spitze nicht gemessen, an der Grundfläche 4 Lin. breit und verschmälert sich nach oben bis auf $1\frac{1}{2}$ Lin.; die Dicke an der Grundfläche beträgt an 3 Lin. Er gleicht sehr dem Zahn des Enchodus halocyon, unterscheidet sich aber von ihm durch starke, kurze Längsstreifen oder Falten an der Grundfläche.

## Squalideae.

Die Zähne der Haien sind sehr schwer zu bestimmen, und nicht selten sind aus den Zähnen eines und desselben Haien mehrere Gattungen gemacht; auch ist die Formation, in der sie sich finden, meist sehr unsicher bestimmt, vorzüglich wenn sie lose vorkommen, da, wo jurassische, neocomische, Senon- und andere Schichten anstehen.

### 69. Art. *Otodus appendiculatus Ag.*

Poiss. foss. l. c. III. pag. 270. Pl. 32. Fig. 1—25.

Die Zähne sind etwas dreieckig, die breite Grundfläche ist dick und beiderseits mit einem kleinen, spitzen oder stumpfen Nebenzahn (bourrelet Ag.) versehen; die eine Fläche ist etwas vertieft in der Mitte, die andere gewölbt, die Seiten scharf schneidend, die Grundfläche ausgebuchtet.

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Aktau und Emdytau, in England vorzüglich bei Brighton und Lewes.

Die Länge des stark seitwärts gebogenen Zahns ist meist 4 Lin., die Breite an der Wurzel 5 Lin., die Wurzel ist viel breiter und stark ausgebuchtet.

### 70. Art. *Oxyrrhina Mantelli Ag.*

Poiss. foss. l. c. III. pag. 280. Pl. 33. Fig. 1—9.

Die Zähne sind bald mehr, bald weniger verlängert und verschmälert, was von ihrem Sitze im Vorder- oder Hintertheile der Kiefer abhängt; sie sind meist grade und an der Grundfläche

breit; ihre Gestalt ist fas tregelmässig dreieckig; die äussere Fläche ist flach, meist in der Mitte etwas vertieft, oder jederseits mit einer kleinen Seitenfurche; die innere Fläche ist gewölbt und an der Grundfläche ausgebuchtet.

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Aktau, auch sehr häufig in England.

Der Zahn ist 7 Lin. hoch und an der Grundfläche 6 Lin. breit; beide Flächen sind glänzend glatt und die Wurzel gross und dick. Die scharfen Seiten sind schneidend und die eine etwas kürzer als die andre, die etwas seitwärts gebogen ist.

71. Art. *Oxyrrh. angustideus Ress.*

Taf. IV. Fig. 4—5.

Kreide von Böhmen l. c. pag. 6. Pl. 3. Fig. 7—9.

Leth. ross. l. c. II. pag. 1232. Pl. 38. Fig. 8.

Die bald sehr kleinen, bald langen Zähne sind schmal und mit glattem glänzenden Email bedeckt, die äussere Fläche ist flach und an der Grundfläche vertieft, die innere gewölbt und völlig glatt, die Seiten sind scharf schneidend, und der verlängerte Zahn an der Spitze etwas nach aussen gebogen.

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Aktau und Emdytau, auch bei Kiew und im Pläner von Böhmen.

Der kleine Zahn ist 4 Lin. lang und an der Grundfläche kaum 2 Lin. breit; es gibt aber auch Zähne im Aktau von Zolllänge und der Breite von 8 Lin., die ich ebenfalls zu dieser Art rechne, da sie keine Seitenzähne haben, in welchem Falle sie zu Odontaspis Studeri Pict. aus dem untern Neocom von St<sup>e</sup> Croix gehören würden.

72. Art. *Carcharodon sulcidens Ag.*

Taf. IV. Fig. 8. von innen, 9. von aussen.

Poiss. foss. l. c. III. pag. 254. Pl. 30. a. Fig. 3—7.

Die grossen Zähne sind breit-verlängert und verflacht, sie bilden ein gleichschenkliches Dreieck, sind flach auf der äussern

Fläche und gewölbt auf der innern, auf der viele feine Längsfalten, die kleinen Furchen gleichen, bemerkt werden; die Seitenränder sind fein gekerbt.

Die Art findet sich lose in der Nähe des Aktau und kommt vielleicht in der weissen Kreide oder in der Mollasse der dortigen Gegend vor; die von Agassiz beschriebene Art soll aus der Mollasse Italiens stammen.

Der Zahn ist 1 Zoll 5 Lin. lang und an der unvollständigen Grundfläche 10 Lin. oder mehr berit.

73. Art. *Lamna rhaphiodon Ag.*

Poiss. foss. III. pag. 296. Pl. 37. Fig. 11—16.

Die Zähne sind pfriemförmig und glatt auf der äussern flachen, und gewölbt auf der innern, fein längsgefalteten Fläche; die Falten sind sehr zahlreich an der Wurzel und verlieren sich allmälich nach dem zugespitzten Ende hin; die Seitenränder sind scharf schneidend.

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Aktau und in England bei Lewes.

Dies ist eine der schönsten Arten, die zugleich durch ihre Länge und geringe Breite ausgezeichnet ist, die Individuen des Aktau sind 1 Zoll 2 Lin. lang und an der Grundfläche 5 Lin. breit; die äussere Fläche ist fast vollkommen flach und erhebt sich nur in der Mitte ein wenig, als Andeutung der mittlern Kante, die in den Exemplaren von Lewes viel deutlicher hervortritt. Die gewölbte innere Fläche zeigt deutliche Längsfalten, die sehr fein sich bis über die Mitte der Länge des Zahns erstrecken. Die Seitenzähnchen (bourrelets Ag.) fehlen meist mit der Wurzel.

74. Art. *Spinax major Ag.*

Taf. IV. Fig. 6. der Wirbel von vorne, 7. von der Seite.

Der Körper des Spinax zeichnet sich nicht nur durch spitze Stacheln, sondern auch durch seine grossen Wirbel aus; diese

sind lang, die beiden Gelenkflächen fast kreisrund, sehr vertieft und die Seiten mit zwei sehr tiefen Gruben versehen; der obere Kanal für das Rückenmark ist etwas schmäler als der untere, für die grossen Gefässe bestimmte.

Der Wirbel findet sich im Glauconitsande über der weissen Kreide am Aktau, so wie in der Kreide von Lewes.

Die Länge des Wirbels ist 1 Zoll, seine Breite an der Gelenkfläche 1 Zoll 6 Lin., also grösser als in der Art von Lewes [1]).

Ausserdem finden sich in der weissen Kreide viele kleine Wirbel und Bruchstücke von zahlreichen Rippen, die vielleicht auch Haien angehört hatten.

## Cephalopoden.

### Nautilidae.

#### Nautilus.

75. Art. *Nautilus Sowerbyanus d'Orb.*

Terr. crét. l. c. Pl. 16.

Die Art fand sich nur in Bruchstücken von 7 Kammern, die allmälich an Grösse zunehmen und höher als breit sind, der Siphon geht durch die Mitte der Kammerwände. Jede Kammer ist unten stark ausgebuchtet und oben erweitert und convex. Sie ist von aussen an ihrer Biegung 6 Lin. breit; die Naht macht in dieser Stelle einen grossen Bogen, der nach hinten concav ist, und bildet darauf einen ähnlichen Bogen nach vorn, der noch stärker ausgebuchtet ist. Das ist, so wie die Breite der Kammerwand, der Hauptunterschied dieser Art von Nautilus elegans, den ich von Mangischlack nicht kenne.

Die Art fand sich in der weissen Kreide mit Ananchytes ovatus am Emdytau.

---

1) Agass. poiss foss. III. Pl. 40 a. Fig. 7—8.

## Ammonitidae.

### Ammonites.

76. Art. *Ammonites varians Sow.*

Die sehr characteristische Art zeichnet sich durch fast rechtwinklig zusammengedrückte Umgänge aus, daher ist die Oeffnung der Schale viel höher, als breit; die Oberfläche hat zweitheilige Rippen, an deren Theilung sich ein Knoten befindet; der Rücken hat einen scharfen hohen Kiel.

Die Art findet sich im sandigen Cenoman am Aktau und unfern Kumak-Kapy.

Sie erreicht die Breite von 2 Zoll, und der letzte Umfang hat an 8 Lin. Dicke. Dies ist die erste Localität, die in Russland diese Art aufweist und zwar in solcher Menge, wie sie bisher nicht anderswo sich gezeigt hat; in Frankreich findet sie sich in der Glauconie sableuse und in der Tourtia.

## Belemnitideen.

### Belemnitella.

77. Art. *Belemnitella mucronata Schloth.*

Diese durch ihre deutliche Sculptur ausgezeichnete Art, wird in der weissen Kreide von ganz Russland beobachtet; daher fehlt sie auch der Ostküste von Mangischlack nicht.

Die Art findet sich in vielen Bruchstücken in der weissen Kreide des Aktau und des Emdytau, auch im Ssaritasch.

## Chamidae.

### Chama.

Die unregelmässige zweischalige Muschel ist festsitzend und geschlossen; die grössere Schale ist die festsitzende, die kleinere dient ihr gleichsam als Deckel, wie in den Austern. Das Schloss

jeder Schale besteht aus 2 Zähnen, die am Rande sitzen und sich etwas nach aussen vorbiegen; die Muskeleindrücke sind mit keinem vorspringenden Rande umgeben. Die Gattung gehört der Kreide an.

### 78. Art. *Chama inaequalis m.*

Taf. III. Fig. 14.

Testa infera convexa duabus tribusve carinis praedita, magna et ad latus conversa, vertice ibidem prolongato; supera testa minor et concava; impressio muscularis angusta, prolongata et profunda.

Die Art findet sich im Turon in der Nähe des Brunnens Ungosä auf Mangischlack.

Die untere gewölbte Schale ist gross und stark zur Seite gewandt, wo sie sich in einen gewundenen Wirbel verlängert, die obere bisher noch nicht auf Mangischlack gefundene Schale ist kleiner und flacher; der Muskeleindruck ist schmal, verlängert und tief.

Die Länge der Muschel ist etwa 2 Zoll und ihre Breite am hintern Ende 1 Zoll 7 Lin. Der Muskeleindruck am ausgebuchteten Rande ist etwa 6 Lin. lang und 1 Lin. breit; der zugerundete untere Rand zeigt eine Längsfurche und darunter mehrere feine parallele Streifen, die nicht in Längsstreifen übergehen, wie in der französischen *Chama angulosa d'Orb.* [1]), die bis auf die Grösse viele Aehnlichkeit mit jener zeigt.

Die Chama inaequalis unterscheidet sich ferner von der angulosa durch eine Längsfurche, die an dem stark seitwärts umgebogenen Wirbel anfängt und über die Mitte der Schale hinweg geht, wodurch zwei Längserhöhungen entstehen, die die Seiten der Muschel bilden. Die rechte Seite zeigt die schmale Längsfurche, die von der Zahnleiste entsteht, die aber nicht so tief ist und keinen Vorsprung macht, wie in der Chama angulosa; an der linken Seite wird unter der steilen Wand der seitlichen Er-

---

1) D'Orbigny terr. crét. l. c. pag. 699. Pl. 464. Fig. 8—9.

höhung eine Schlossgrube mit vielen kleinen schiefen Streifen bemerkt, die sich in der Chama angulosa nicht finden. Diese Art hat dagegen starke Längsrippen, von denen in der Chama inaequalis keine Spur vorkommt, da ihre Oberfläche völlig glatt zu sein scheint.

### 79. Art. *Chama cornu copiae d'Orb.*

Taf. III. Fig. 15.

Terr. crét. l. c. pag. 689. Pl. 464. Fig. 3—7.

Caprinula russiensis *d'Orb.* in de *Verneuil* Paléontologie de Russie l. c. pag. 496.

Die Muschel ist stark aufgebläht, vorzüglich die grössere rechte Klappe, die viel länger ist als die kleine linke und sich in einen spiralförmig gebogenen Wirbel verlängert; die Oberfläche ist mit sehr feinen, dicht gedrängten, strahligen Streifen geziert.

Die Art findet sich in einem conglomeratartigen Turonkalke am Fusse des kleinen Karatau und bei Rouen in der Touron kreide zugleich mit Ammonites rotomagensis.

Die französische Art ist strahlig gerippt, die mangischlackische strahlig fein gestreift, also etwas verschieden von ihr; eine kleine Furche wird als Eindruck im Steinkerne von der Leiste der Schale rechts unter dem Wirbel beobachtet.

Die Schale ist 10 Lin. breit und 1 Zoll lang, die Oberfläche ist ganz glatt, und nur hin und wieder werden die feinen Streifen auf ihr bemerkt.

H. Pictet [1]) rechnet die Caprina russiensis d'Orb. ebenfalls zu Chama cornu copiae gleich dem Diceras inaequicostata *Woodw.;* ich habe sie in der Lethaea rossica [2]) als Caprotina aufgeführt und stimme jetzt Herrn Pictet bei, sie als *Chama* anzusehen.

---

1) Matériaux de Paléont. suisse. V série. Livr. I. pag. 7 Août. 1868. pag. 7.

2) l. c. II. pag. 360.

## Aviculidae.

### Inoceramus.

80. Art. *Inoceramus latus Mant. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 513. Pl. 408. Fig. 1—2.

Die breite, etwas gewölbte, fast 4-eckig-zugerundete Muschel ist quer gestreift oder gerippt, die Rippen laufen concentrisch und sind zugerundet und ihre Zwischenräume glatt, die Wirbel sitzen am Vorderende des graden Schlossrandes, der Vorder-, Unter- und Hinterrand sind kreisförmig zugerundet.

Die Art findet sich im braungefleckten kieselig-harten Turon am Fusse des kleinen Karatau, in Frankreich im Turon von St. Cerotte im Sarthe-Departement.

Die Muschel zeichnet sich durch eine stumpfe, fast kielartige Erhöhuhg aus, die vom wenig vorspringenden Wirbel zum untern und hintern Rande verläuft, wie sie sich auch auf der Abbildung von d'Orbigny zeigt. Sie ist 2 Zoll breit und eben so hoch.

81. Art. *Inocer. Brongniarti Mant.*

Sowerby Min. conch. l. c. pag. 462. Pl. 441. Fig. 2—4 (deutsche Uebersetzung).

Inoceramus Cuvieri Mant. Sow. nin. conch. l. c. pag. 461 Pl. 441. Fig. 1.

Catillus Lamarkii Brongn. Géol. des ènvirons de Paris. Pl. 4. Fig. 10. (Inocer. Lamarkii Mant.)

Die zugerundete Schale ist gewölbt, sehr gross und mit flachen, concentrischen Falten geziert, der Hinterrand ist zugerundet, so wie der wenig vorspringende Vorderrand; die Schale ist sehr dick und fasrig gestreift.

Die Bruchstücke von Zollgrösse finden sich in der weissen Kreide des Ssarytasch und in der Umgegend von Paris, bei Éper-

nay im Marne-Departement und in England, auch im europäischen Russland.

Die Muschel ist 2 und mehr Lin. dick, die Falten sind bald stark, bald mehr verflacht und von einander entfernt.

82. Art *Inoceramus regularis d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 516. Pl. 410.

Die Muschelschale ist gleichschalig, flach, gerippt, die Rippen sind concentrisch, die Zwischenräume, neben dem Wirbel, genähert, die weiter nach dem Hinter- und Unterrande liegenden viel breiter, die Rippen am Unterrande dicker und inwendig hohl, daher oft der Länge nach gefurcht, wenn sie gespalten sind.

Die Art findet sich in einem derben grünlichblauen Mergelthon, der zur Glauconitkreide zu gehören scheint, am Fusse des kleinen Karatau, in Frankreich im Senon bei Royan, Tours u. a. Orten.

Die Rippen sind Anfangs grade oder etwas gebogen, nach hinten biegen sie sich stark aufwärts und verlieren sich in den graden obern Rand; das Mondchen ist verlängert und vertieft, die Bandgrube lang und schmal. Eine stumpfe Erhöhung zieht sich vom Wirbel über die Mitte der Oberfläche nach hinten und unten hin. Die kleinen Exemplare im blauen Mergelthone sind 1 Zoll 3 Lin. breit und 9 Lin. hoch.

## Gervillia.

83. Art. *Gervillia subaviculoides d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 490. Pl. 397. partim fig. 2—3 et Prodrome l. c. pag. 427.

Die Gervillia hat sich nur in einem unvollständigen Bruchstücke beider Schalen erhalten; der Wirbel springt ziemlich stark vor, der Grubenrand vor dem verlängerten Flügel geht vom Wirbel schräge nach aussen; der Flügel ist länger als hoch, und die

Schalen sind nach vorn dicker und gewölbter als nach hinten, wo sie flacher werden.

Die Art findet sich im sandigen Cenoman am Fusse des Aktau, in Frankreich bei Le Mans in derselben Schicht; sie kommt bei Kumak-Kapy zugleich mit Ammonites varians vor.

Das Bruchstück ist 2 Zoll lang und 8 Lin. hoch; die geschlossenen Schalen sind vorn 5 Lin. und nach hinten nur 2½ Lin dick. Die Oberfläche der Schale ist vollkommen glatt. Die Figuren 2 und 3 auf der d'Orbignischen Tafel 397 gleichen den Bruchstücken am meisten, die andern Figuren 1, 4 und 5 sind wahrscheinlich die Gervillia aviculoides Sow.

## Pectinideae.

### Pecten.

Die verschiedenen Arten des Pecten sind so brüchig, dass es selten ist, gut erhaltene Exemplare zu bekommen; da jedoch die zierliche Zeichnung der Schalen den Hauptunterschied der Arten bildet, so lassen sie sich darnach aus der weissen Kreide von Mangischlack leicht unterscheiden.

#### 84. Art. *Pecten Royanus d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 613. Pl. 438. Fig. 7—12.

Die Bruchfläche ist mit schuppigen Rippen besetzt, die Rippen sind etwas eckig auf der Mitte ihrer Oberfläche und gleichsam der Länge nach dreitheilig; sehr feine Querschuppen gehen über die Rippen und ihre Zwischenräume hinweg und bilden eine schuppige Oberfläche, auf der nach dem untern Rande hin die Schuppen viel gedrängter stehen, als in der Mitte der Schalen.

Die Art findet sich in dem Grünsande über der weissen Kreide des Emdytau, so wie auch bei Royan im Departement der Charente inférieure in der weissen oder Senon-Kreide.

Die Rippen sind über 1 Lin. breit und an beiden Seiten der Länge nach durch eine feine Furche ausgezeichnet, wodurch sie wie 3-theilig erscheinen.

Sie gleicht etwas dem Pecten Marottianus d'Orb. aus dem Senon des Departements der Dordogne, die eben so quer geschuppt ist, deren Seitenrippen sich jedoch von der mittlern grössern Rippe sondern und als selbständig auftreten.

85. Art. *Pecten Espaillaci d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag 614. Pl. 459. Fig. 1—4.

Die Oberfläche der Schale ist mit sehr nahe stehenden Rippen geziert, die breiter sind als ihre Zwischenräume; diese sind mit sehr gedrängten, feinen Querschuppen versehen, die über die Rippen hinüber gehen, oder zuweilen in der Mitte der Rippen wie abgerieben erscheinen.

Die Art findet sich in einem feinen Grünsande über der weissen Kreide bei Ungosä, mit der vorhergehenden Art auch in der Kreide von Frankreich bei Royan.

Die Rippen sind an der Oberfläche zugerundet, oder etwas gekielt, vorzüglich wenn die Schuppen abgerieben sind.

86. Art. *Pecten bimarginatus m.*

Taf. V. Fig. 8. Die seitlichen Knötchen der Rippen sind in der Zeichnung aus Versehen weggelassen.

Testa costata, costis rotundatis nonnihil depressis, in utroque margine costarum nodulis compressis longiusculis et alternis ornatis.

Die Art findet sich in dem obern Grünsande mit Nummuliten über der weissen Kreide bei Ungosä auf dem Aktau.

Das Bruchstück ist nur zolllang und daher die ganze Form nicht bekannt, die Oberfläche ist mit Ornamenten geziert, wie sie in den bisher bekannten Arten nicht vorkommen. Die ziemlich zugerundeten Rippen sind etwas niedergedrückt, glatt und an bei-

den Seiten mit kleinen, etwas zusammengedrückten und länglichen Knötchen geziert, die mit einander abwechseln und die Mitte der Rippen frei lassen. Die Zwischenräume sind schmäler als die Rippen und ganz ohne Schuppen, wodurch sich die Art von Pect. Espaillaci unterscheidet; zwei Rippen gehen auf 2 Linien der Breite nach und sind mithin noch einmal so breit, als in dieser Art. Die Stellung der Rippen erinnert sehr an die Rippenornamente im Cardium bimarginatum d'Orb.[1]) aus den obersten Schichten der Kreide von Royan, nur dass die feinen Höckerchen im Cardium rund, die Knötchen des Pecten aber zusammengedrückt und länglich sind.

## Spondylus.

### 87. Art. *Spondylus spinosus Desh. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 668. Pl. 461. Fig. 1—4.

Die fast dreiseitige Schale ist fast gleichschalig, nur dass die eine etwas grössere Schale mit langen Stacheln auf den Rippen besetzt ist, die andere etwas kleinere Schale aber Rippen ohne Stacheln besitzt, deren etwa 25—26 gezählt werden.

Die Art findet sich im obern Grünsande bei Ungosä auf dem Aktau, in Frankreich und Deutschland in der weissen Kreide an vielen Orten.

Die Stacheln sind von verschiedener Länge, die obern sehr kurz und die untern sehr lang und etwas gebogen; die Breite der Muschel ist 1 Zoll 6 Lin., mithin etwas weniger als ihre Länge.

### 88. Art. *Spondylus truncatus Goldf. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 666. Pl. 459.

Die kleine Unterschale ist nur wenig gewölbt, sehr ungleichseitig und schief, gerippt, etwa 4 Rippen sind mit kleinen ent-

---

1) d'Orbigny. Terr. crét. l. c. pag. 39. Pl. 250. Fig. 4—8.

fernt stehenden Knötchen besetzt, die andern, ohne Knoten und leicht gebogen.

Die Art findet sich mit dem vorhergehenden im obern Grünsande über der weissen Kreide beim Brunnen Ungosä und in Frankreich im Senon bei Tours.

Die Oberschale ist über 1 Zoll breit und fast ebenso lang; die grössere Unterschale ist auf Mangischlack noch nicht gefunden worden.

89. Art. *Spondylus hippuritarum d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 664. Pl. 455.

Die Schalen sind ganz ungleich, die grössere Unterschale ist fein gerippt, vorzüglich am untern Rande; sie ist nach dem Wirbel hin mit weit abstehenden concentrischen Reihen erhabener Schuppen oder Blättern geziert.

Die Art findet sich im obern Grünsande über der weissen Kreide von Ungösa auf dem Aktau, so wie in der Glauconitkreide des Departements Var in Frankreich.

Die Unterschale ist etwas schief, 10 Lin. breit und etwa 1 Zoll lang; sie ist gerippt, und die feinen Rippen werden von concentrischen Anwachsringen gekreuzt, die in hohe schuppenartige Blätter sich erheben und vorzüglich nach einer Seite die Muschel zieren.

## Ostreae.

### Ostrea.

90. Art. *Ostrea vesicularis Lam. d'Orb.*

Terr. crét. l. c. pag. 742. Pl. 487.

Die Muschel kommt in den mannigfachsten Abänderungen vor, gewöhnlich ist sie klein, kreisförmig und stark vertieft; am merkwürdigsten ist die bei d'Orbigny auf Pl. 487. Fig. 2. ab-

gebildete schmale, auch auf Mangischlack vorkommende Varietät, die sich hoch erhebt, sehr gewölbt ist und in einem fast spiralförmig umgebogenen Wirbel übergeht, mit dem sie festsitzt.

Die Art findet sich im Kreidemergel von Ssaritasch am Ufer des Meeres, auch im Aktau.

Die hochgewölbte Schale ist 1 Zoll 3 Lin. breit und 1 Zoll 4 Lin. hoch.

## Exogyra.

### 91. Art. *Exogyra sigmoidea Reuss.*

Kreide von Böhmen. II. pag. 44. Pl. 27. Fig. 1—3.

Die Art ist fast dreieckig, verlängert, mit einem starken Kiel, der beim Wirbel anfängt und über die ganze Oberfläche der Muschel nach dem hintern Rande verläuft; sie hat daher einige Aehnlichkeit mit der Exogyra aquila, die im Neocom vorkommt und ihr offenbar zum Vorbilde gedient hat.

Die Art findet sich im Kreidemergel des Aktau und Ssaritasch, so wie im Plänerkalke von Bilin und an andern Orten.

Die Muschel ist 2 Zoll 6 Lin. breit und 2 Zoll lang, auf der Mitte gemessen.

Der Muskeleindruck ist in der Mitte, etwas dem Rande genähert; der schmale Wirbel ist ganz am vordern Rande mit diesem völlig verwachsen.

### 92. Art *Exogyra aviculaeformis m.*

Taf. V. Fig. 6.

Testa elongata, tenuis, fragilis, vertice prolongato, inflexo foveaque ad valvam figendam instructo, margine superiore recto, postrorsum in acutum processum brevem et antice in spinam carinatam longiorem producto.

Die Art findet sich im Grünsande über der weissen Kreide bei Ungosä, auch auf dem Aktau und Ssaritasch.

Die verlängerte, sehr dünne und zerbrechliche Muschel ist gewölbt, vorzüglich die mit dem langen Wirbel versehene grössere Schale, während die kleinere auch etwas gewölbt, aber ohne deutlichen Wirbel ist; die Oberfläche ist ganz glatt, nur mit 4 oder mehr Anwachsringen geziert, die concentrisch in ziemlich grossen Entfernungen quer über die Schale laufen; der Schlossrand ist grade und verlängert sich jederseits in ein spitzes Ende; das hintere Ende ist nur kurz und spitz dreieckig, das vordere springt dagegen in einen langen, auf dem Rücken gekielten, spitzen Fortsatz vor, der an der Grundfläche breit ist und sich nach unten, unter einem fast rechten Winkel, in den graden Vorderrand verliert.

Die Länge der Muschel ist 1 Zoll 6 Lin., die Breite am zugerundeten untern Rande 8 Lin.; der vordere spitz vorspringende Fortsatz ist 4 Lin. lang und in der Mitte der Oberseite mit einem deutlichen Kiele versehen, wodurch die Muschel einen hier vorspringenden langen Flügel zu haben und zu Avicula zu gehören scheint. Ich hielt sie daher Anfangs für Avicula gryphaeoides Sow. Römer[1]) aus dem Kreide- oder Flammenmergel von Goslar und der weissen Kreide von England; doch fehlt dieser Avicula der gekielte flügelförmige Fortsatz und die Grube zur Befestigung der Schale an dem Wirbelende, wodurch die Muschel als Exogyra erwiesen wird. Auch scheint ihre kleinere Schale gewölbt und nicht flach zu sein, wie in der Avicula gryphaeoides, die ausserdem unter dem schmalen langen Flügel einen tiefen Ausschnitt für den Byssus besitzt. Sonst ist der Wirbel bei beiden schnabelförmig herabgebogen und wie eingerollt.

Die Schale der Exogyra ist übrigens auch ganz glatt, ohne die vielen feinen concentrischen Streifen, die auf der Avicula bemerkt werden mit Ausnahme von 4 oder 5 concentrischen Anwachsringen, die sich auf ihrer Oberfläche zeigen.

---

1) Norddeutsche Kreide. Hannover. 1841. Taf. VIII. Fig. 15.

## Brachiopoden.

### Rhynchonella.

93. Art. *Rhynchonella plicatilis Sow.*

Min. conch. l. c. II. pag. 37. Pl. 118. Fig. 1.
Rhynchonella octoplicata Sow. Min. conch. l. c. II. pag. 37. Pl. 118. Fig. 2.

Die Muschel, aus der Abtheilung der Sinuatae, hat bald 8, bald nur 3—4 Rippen in der Bucht und ist bald mehr, bald weniger in die Länge gezogen, die Rippen ragen weniger vor und verschwinden meist an den Seiten.

Die Art findet sich in der weissen Kreide von Ssaritasch und sonst an vielen Orten des europäischen Russlands, so wie in Deutschland, Frankreich, England.

Die stark aufgeblähte Muschel ist 1 Zoll lang, 9 Lin. breit und bei geschlossenen Schalen 8 Lin. dick.

## Annulata tubicolae.

### Serpula.

94. Art. *Serpula verticalis m.*

Taf. IV. Fig. 16—17.

Tubulus compressiusculus, adscendens, circa se ipsum convolutus, sensim latior in superioribus ambagibus et linea superiore et laterali impressa.

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Aktau und Emdytau.

Die Röhre besteht aus 3 oder mehr Umgängen, die dicht gedrängt über einander liegen und immer nach oben breiter werden; sie winden sich so dicht über einander, dass die Umgänge ohne Nabelöffnung sind: die obere Fläche und die äussere Seite ist mit einem linienartigen Längseindruck versehen; die Oeffnung der Röhre ist rund.

**Die Röhre ist 4 Lin. lang und der letzte Umgang 2 Lin. hoch. Die linienartigen Eindrücke an den Seiten der Umgänge gleichen denen der Serpula ampullacea Sow. aus der Kreide Englands, doch steigt diese nicht in die Höhe, sondern breitet sich in der Ebene aus, woher auch die Nabelöffnung sehr gross erscheint.**

### 95. Art. *Serpula destricta m.*

### Taf. IV. Fig. 15.

**Tubulus simplex cylindraceus, transversim rugosus et hinc inde destrictus, orificio antecedentis ambagis inflato ac dein nova prolongatione oriunda.**

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Aktau und Emdytau.

Die einfache Röhre macht einen oder zwei Umgänge, die cylindrisch und fein quergefurcht sind; die Wachsthumsringe werden zu 2 in jedem Umgange bemerkt und erscheinen als die angeschwollenen oder verdickten Oeffnungen der vorhergehenden Umgänge, wie in manchen Ammoniten. Hat sich ein solcher Wulst der Oeffnung gebildet, so setzt sich die Röhre gleichsam verjüngt weiter fort und bildet weiter hin einen neuen Wulst, so dass auf einen Umgang meist 2 Wülste kommen. Die fortwachsende Mündnung erhebt sich etwas über das Niveau des vorhergehenden Umganges, wodurch sie zwischen den einzelnen Umgängen gross und kreisförmig erscheint, etwa wie in der Serpula ampullacea Sow. aus der Kreide, nur dass diese Längsstreifen oder Eindrücke hat, wie sie in der Serpula destricta nicht vorhanden sind; eben dadurch unterscheidet sie sich auch von der Serpula unilineata Röm. aus der Kreide Nord-Deutschlands, die fast in einer oder 2 Ebenen gewunden ist.

Die Breite der Serpula beträgt 5 Lin., die Dicke des letzten Umganges fast 2 Lin.

H. Quenstedt [1]) hat eine Serpula torquata aus dem Lias von

1) Jura pag. 393. Taf. 53. Fig. 15.

Würtemberg beschrieben, die ähnliche Wülste in Form eines Halsbandes hat und der Serp. destricta sehr gleicht, nur wächst sie nicht so unregelmässig und nimmt immer zum ersten Anhaltspunkte den Stiel eines Mespilocrinus, was bei der destricta der Fall nicht ist.

# Radiata.

## Echini.

### Cidaris.

#### 96. Art. *Cidaris versiculosa Münst.*

Goldfuss Petref. Germaniae. Taf. 40. Fig. 2.

Diese Art zeichnet sich durch ihre Schilder und ihre Stacheln vor allen andern aus; jene haben eine kleine glatte Warze, auf der die Stacheln sitzen, und sind von vielen kleinen Wärzchen umgeben; diese sind lang, cylindrisch und mit vielen kleinen Wärzchen reihenweise besetzt.

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Ssaritasch, des Aktau und Emdytau und auch an vielen andern Localitaten des Auslandes.

#### 97. Art. *Cidaris asperula Röm.*

Norddeutsche Kreide. Hannover 1841. Pag. 28. Taf. 6. Fig. 8.

Die Stacheln allein sind bisher aus der Kreide von Mangischlak bekannt; sie sind verkürzt, birnförmig, fast kuglig und mit vielen kleinen, scharfen, warzenförmigen Körnern besetzt, die auch auf dem Stiel bemerkt werden, auf dem sie kleine Längsreihen bilden.

Die Art findet sich in der weissen Kreide mit der vorhergehenden, so wie im Pläner von Sarstedt.

Die birnförmigen Stacheln sind oft 4 Lin. dick und eben so lang; ihr Stiel ist sehr dünn und nur 2 Lin. lang.

## Nucleolites.

### 98. Art. *Nucleolites ovulum Goldf.*

Petref. Germ. l. c. Pl. 43. Fig. 2.

Die Kapsel ist eiförmig, beide Enden sind fast gleich, der After am hintern Ende als kleine Spalte sichtbar, und die Mundöffnung dem vordern Ende etwas näher, in einer Vertiefung gelegen; die Oberfläche ist mit kleinen Wärzchen bedeckt.

Die Art findet sich in der weissen Kreide des Ssaritasch und Aktau, so wie bei Mastricht.

Sie ist 10 Lin. lang und nur unvollständig erhalten; mit ihr kommt auch Nucleolites truncatulus Röm. aus der weissen Kreide [1]) von Norddeutschland vor.

## Pentacrinus.

### 99. Art. *Pentacrinus sulcifer m.*

Taf. V. Fig. 9, Fig. 10 vergrössert.

Columna tenuis, cylindracea, laeviuscula, superficies articularis quinqueloba, singulis lobis radiatim dispositis, sulcatis, sulcis radios longitudinales excipientibus; margine superficiei quinque striis triangularibus notato.

Die Art findet sich am Fusse des Berges Ungosä, im Herabsteigen vom Ssaritasch, in der weissen Kreide.

Der kleine cylindrische Stiel ist glatt, und seine Gelenkfläche zeigt 5 ovale Blätter, die vom kleinen Nahrungskanal ausgehen und, sich allmälig erweiternd, parallele Strahlen enthalten, zwischen denen kleine Gruben bemerkt werden, die auch beiderseits beobachtet werden. Zwischen den 5 Blättern befinden sich am Rande 5 Vertiefungen, die fast dreieckig sind.

Die Dicke des Stiels beträgt 4 Lin. und auf die Länge von 10 Lin. gehen etwa 10 Glieder, die mithin 1 Lin. hoch sind.

---

1) Römer, Kreide von Norddeutschland l. c. pag. 33 Taf. 6. Fig. 12.

# Rhizopoden.

## Nummulineae.

### Nummulites.

100. Art. *Nummulites supracretaceus m.*

Taf. V. Fig. 11. natürl. Grösse, 12. von innen, 13. von aussen gesehen, 14. ein Segment vergrössert (male).

Testa parva discoïdea, laevis, margine scindente, centro nonnihil impresso, loculi perquam inaequales, a centro ad marginem disci externum sensim sibi invicem propiores.

Die kleine Art befindet sich auf dem Emdytau im obern Grünsande über der weissen Kreide mit Spongien und Pecten, bisher aber nur in einem einzelnen Exemplare.

Der kreisförmige Nummulit ist 5 Lin. breit und kaum 2 Lin. dick; in der Mitte etwas vertieft und nach dem Rande hin unregelmässig gebogen; die Umgänge sind mit blossen Augen zu erkennen, 5 liegen auf 2 Lin. Breite, die Oberfläche zeigt kleine unregelmässig gestellte Poren, die jedoch keine Warzen auf sich sitzen haben und auch keine Reihen bilden.

Der kreisförmige Nummulit ist in der einen Hälfte kaum eine Linie dick und entfernt sich schon durch diese Form von allen kugligen oder halbkugligen Arten. Er ist verschieden vom Numm. exponens, der ihm wegen der Vertiefung im Centrum am meisten gleicht, diese Vertiefung wird in ihm von einer warzigen Erhöhung umgeben, die kleinen Warzen sind in der Erhöhung strahlig gestellt; er besitzt auch viel zahlreichere Kammern, was alles dem Nummulites supracretaceus abgeht. Der Nummulites cretaceus Fraas [1]) aus der Kreide mit Hippuriten von Samaria hat viel feinere Kammern, die Zellenwände sitzen rechtwinklig auf der Umgangswand, was den Hauptunterschied vom Numm.

1) Aus dem Orient pag. 83.

supracretaceus ausmacht, der auch statt 15 nur 7 Umgänge hat; diese Nummuliten kommen in Samaria und um Jerusalem, wie auf Mangischlak in der weissen Kreide vor. Schon lange vorher hatte Ewald wahre kuglige Nummuliten mit Hippuriten in der Kreide gefunden und Paillette brachte ähnliche Nummuliten aus der Hippuritenkreide von Sizilien mit.

## Polypi: Cyathineae E. H.

### Cyathina E. H.

Die Gattung besteht aus einem einfachen becherförmigen, etwas an der Grundfläche seitwärts gebogenen Polypenstocke, dessen Säulchen büschelförmig aus 3 bis 20 schmalen Stäbchen besteht; die Pfählchen stehen gesondert und sind frei, die Sternleisten bilden 6, meist ungleiche Systeme, die jedoch mit dem Alter durch Entwicklung von Leisten zweiten und dritten Ranges zahlreicher werden. Die Rippen sind grade und fein gekörnelt; sie sind von aussen nur zur Hälfte von Epithek bedeckt. Die Gattung kommt in der Kreide vor und fehlt dem Jura, lebt aber auch in den heutigen Meeren.

### 101. Art. *Cyathina pocillum m.*

Taf. IV. Fig. 18—19.

Stirps pocilliformis, basi attenuata inflexa, fixa, epidermide tenui dimidiam stirpem obtegente.

Die Art findet sich im Cenoman-Sande über der Kreide des Aktau und des Embytau.

Der Polypenstock ist kurz becherförmig, an der verschmälerten Grundfläche stark seitwärts gebogen und befestigt; die zahlreichen Rippen sind fein gekörnelt und der Kelch ziemlich tief, in dessen Grunde die büschelförmig vereinigten Stäbchen sichtbar sind, die Pfählchen sind weniger deutlich. Die Sternleisten

überragen den Rand, hängen aber alle duch kalkige Bindemasse zusammen.

Die Höhe des becherförmigen Polypenstocks ist 6 Lin., die Breite der Zelle etwas grösser.

## Cerioporineae.

### 102. Art. *Ceriopora mamillosa Roem.*

Norddeutsche Kreide. pag. 23. Pl. V. Fig. 25.

Der kleine Polypenstock ist bald kurz keulenförmig, bald kuglig mit kleinen Höckern besetzt, zwischen denen ungleiche Vertiefungen bemerkt werden; die ganze Oberfläche ist mit sehr feinen, mit blossen Augen nicht sichtbaren, ungleich grossen Poren bedeckt.

Die kleinen Kugeln finden sich in der weissen Kreide des Emdytau und etwas grösser im obern Kreidemergel von Goslar.

Die Grösse der kleinen Kugeln ist etwa 4 Lin.

## Spongiarien.

### Siphonocoelia de From.

Der Schwamm ist walzen- oder kegelförmig, eine glattwandige Centralröhre erstreckt sich in gleicher Grösse vom Scheitel bis zur Grundfläche, die Aussenseite ist mit vielen ungleich grossen Oeffnungen versehen, von denen jedoch keine mit der innern Röhre in Verbindung steht. Die Gattung gehört der Kreide an.

### 103. Art. *Siphonocoelia nodosa m.*

Taf. V. Fig. 15—16.

Spongia cylindracea, elongata, nodosa, nodulis superficiei inaequalibus, magnis et parvis alternantibus et poris pertusis, poris aliis majoribus, aliis minoribus, cavo centrali magno, a summitate ad basin descendente.

Die Art findet sich in der Cenoman-Kreide des Berges Uugosà, unfern des Ssaritasch.

Der unförmliche Seeschwamm ist cylindrisch-verlängert, mit vielen ungleichen, länglichen Erhöhungen versehen, die mit kleinen und grössern Poren, zuweilen auch mit durchgehenden Löchern versehen sind; die Höhle ist gross und oben und unten gleich breit.

Die Höhe erreicht oft 3 Zoll 4 Lin. und die Breite oder Dicke 1 Zoll 3 Lin.

Der Seeschwamm scheint von der Endea überrandet zu sein, da sonst die verschiedenartigen Poren auf der Oberfläche des Schwammes nicht gut zu erklären wären.

## II.

# Die Miocän- und Kreideformation

### von

## Aläska und den aleutischen Inseln.

---

Die aleutischen Inseln, die mit der Halbinsel Aläska anfangen und sich in südwestlicher Richtung von der Westküste Amerikas nach Nordost-Asien hinziehen, sind eben so merkwürdig durch noch thätige Reihenvulkane, als durch die mittleren Tertiärschichten und die oberen und unteren Schichten der Kreideformation, die hier zwischen den oft 12,000 Fuss hohen Vulkanen in mehr oder weniger geneigter Richtung abgelagert sind.

Zu den vulkanisch-plutonischen Gebirgsmassen gehören: Basalt, Mandelsteine, Trachyt, Andesit, Diorit, Syenit, Porphyr, Granit und mehrere metamorphische Schiefer, wie z. B. thonige Hornblendschiefer

Die neptunischen Bildungen bestehen aus Miocän-, Turon- und Neocomschichten und aus andern Kalkbildungen, die zum Kohlenkalke und zu noch ältern Formationen der Grauwacke gehören [1]).

---

1) S. Goeppert, über die Tertiärflora der Polargegenden in Mélanges physiques et chimiques tirés du Bulletin de l'Academie des sciences de St. Pétersbourg 1861 J. IV, livr. 6. pag. 704, wo die von H. Doroschin von der Halbinsel Aläska und den benachbarten Aleutischen Inseln mitgebrachten Tertiärpflanzen kurz angegeben sind. — Auch H. Heer hat im vorigen Jahre diese und andere, von H. Furuhjelm in der Braunkohle aufgefundenen Pflanzen viel ausführlicher beschrieben in «Flora fossilis Alaskana» mit 10 Tafeln. Stockholm 1869 (S. die Abhandlungen der schwedischen Akadem. der Wissensch. 1869).

Auf der Halbinsel Aläska befinden sich auf einer Entfernung von etwa 750 Werst vom Vulkan Redoute bis zum Vulkan Pawlowsk 5 und vielleicht 6 thätige Vulkane, wenn man den Vulkan Kutluchat mitrechnet, aus dem, nach Aussagen der Eingeborenen, ebenfalls Rauch aufsteigen soll. Ausserdem gehören zu ihnen noch drei erloschene Vulkane und 2 vier-gipflige sehr hohe Berge, die wahrscheinlich bei genauer Untersuchung auch als ausgebrannte anzusehen sein werden. Alle diese Vulkane bilden nach H. Doroschin's Untersuchung am westlichen Ufer des Kinaischen Meerbusens und weiter westwärts auf der Halbinsel Aläska eine grosse Kette, die durch Anhöhen mit einander verbunden sind und aus untern Kreideschichten bestehen, über denen tertiäre Braunkohlenflötze lagern, während in andern Gegenden, wie im Jaklek eine Jurabildung anzustehen scheint.

Das südliche Ufer von Aläska besteht aus vielfachen vulkanischen und plutonischen Gebirgsmassen, die eine Bergkette bilden, welche sich an diesem Ufer hinzieht, während das nordwestliche Ufer aus Sand und Lehm besteht, aus dem die Meereswellen hin und wieder Mamuthsknochen auswaschen und ans Ufer werfen [1]).

Das südliche Ufer der Halbinsel wird dagegen viel weniger zerstört; es nimmt vielmehr, wie an der Nordseite, durch allmälige Hebung des Meeresbodens an Umfang zu. Da, wo sich nordwärts über der Insel Kadjak das Dorf Kakmai befindet, werden viele Berge beobachtet, die das Dorf amphitheatralisch umgeben. Fast in der Mitte bemerkt man einen Hügel, der mit Graswuchs bedeckt ist, während ein zweiter Hügel sich am Meeresufer selbst hinzieht. Nach der Erzählung der Eingeborenen befanden sich beide kolossale Felsen ehemals im Meere und waren als hervor-

---

1) H. Doroschin sieht darin Mamuthsknochen, während H. Grewingk (Verhandl. der mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg 1850. pag. 384) in diesen Resten Mastodonknochen annimmt; ich sehe in ihnen ganz deutlich einen wohl erhaltenen Backenzahn des Elephas primigenius, den H. Doroschin von da mitgebracht hat; er hat nirgends Mastodonreste, weder auf den aleutischen Inseln, noch in Nordost-Sibirien beobachtet, wie das zuweilen mit Unrecht angenommen wird, s. Meglitzki Verhandl. der mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1851. pag. 134.

ragende Klippen von den Schiffern sehr gefürchtet; an ihnen pflegten sich Robben aufzuhalten. Jetzt ist dieses ganze Ufer von sandigen Dünen eingenommen, die dicht am Ufer ohne Graswuchs anstehen, aber etwas weiter ins Land hinein Baumwuchs, wie Birken und Ellern, zeigen. Die Bergbäche, die von den Höhen kommen, durchschneiden am Kakmai-Busen die Dünenreihen nach allen Richtungen, und es ist wohl keine sehr lange Zeit her, dass dies Ufer dem Meere entstieg und die ganze Gegend, nach dem westlichen Ende der Halbinsel hin, aus einzelnen getrennten Inseln bestand, die in der Länge der Zeit zusammen flossen, eine Erscheinung, die darauf hinweist, dass auch die andern aleutischen Inseln sich künftighin vereinigen werden. Dies wird noch mehr durch die sich oft wiederholenden Erdbeben bedingt, als deren Folgen meist Erhebungen vorkommen. Zunächst an Aläska gränzen die Fuchsinseln, an diese die Andreanowschen und Ratteninseln und zuletzt die Nahen-Inseln, die mit Attu die Inselreihe beendigen.

Die schwarzen Sandsteine der Halbinsel Aläska gehören nach meiner Bestimmung zur ältern Kreideformation, da sie Aucella mosquensis, mehrere Belemniten und Ammoniten enthalten, die auf Neokom schliessen lassen.

So findet sich bei Kakmai ein geschichteter Sandstein mit vielen von Eisenoxyd stark gefärbten Muscheln, mit Aucella mosquensis und vielen Inoceramen, am Fusse des Vulkans Kutluchat, der sich am Katmai-Busen, der Insel Kadjak gegenüber, erhebt.

Ebenso wird Aucella mosquensis mit Inoceramen auf dem östlichen Ufer von Aläska und auf dem südwestlichen des Meerbusens Nakchalítäk beobachtet.

Auf dem Vorgebirge Jakläk steht ein anderer Neokom-Kalkstein an, in dem H. Doroschin Belemniten fand, und über diesem Kalkstein zeigt sich ein geschichteter Thonmergel mit Pflanzenabdrücken, die H. Göppert, wie oben bemerkt, benannt hat.

Ferner zeigt sich am Eingange in dem Kinai-Busen, am rechten Ufer auf der Halbinsel Kinaisk neben der englischen

Bucht, ein dichter Neokom-Kalk mit kleinmuschlichem Bruche, der die Arcomya crassissima und eine Janira, dem Pecten 5-costatus verwandt, einschliesst.

Ein harter schwarzer Sandstein mit Ammoniten zeigt sich ferner auf der Insel Chasik im Kinai-Busen, unfern der Bucht Tukusut; die Schichten senken sich unter 25°—40° nordwärts an den schrägen Abhängen des nahegelegnen Vulkans, der noch zu Anfange des jetzigen Jahrhunderts Rauchsäulen ausstiess. Ein anderer noch thätiger Vulkan Illämin findet sich von da in südöstlicher Richtung. Dieser Vulkan liegt auf der Insel Chasik, 30 Werst vom Ammonitenlager entfernt, dessen sich senkende Schichten, von Braunkohlenflötzen in mehrfachen horizontalen Lagern bedeckt werden.

Ein dichter schwarzer Kalkstein enthält meist Ammoniten und fast keine andern Muscheln ausser einem kleinen Cardium imbricatarium und Astarte Germani; er findet sich auf dem östlichen Ufer der Halbinsel Aläska, nordwärts von der Insel Unalischachtak.

Endlich steht auf dem Vorgebirge Jakläk der schwarze Kalkstein mit Belemniten an, über dem ein Kalkmergel mit Pflanzenabdrücken lagert.

Braun- und Steinkohlenflötze mit Abdrücken von Calamiten finden sich an mehreren Stellen von Aläska und auf den aleutischen Inseln; die Flöze ziehen sich weit nach Süden, bis nach Californien hin; H. Doroschin hat sogar von Aläska das Kopfschild eines Lichas (Taf. VII. Fig. 1—2.) mitgebracht, das auf eine wirkliche Grauwacke hinweist, ohne jedoch andere mit ihm vorkommende Fossilreste beobachtet zu haben.

H. Brown [1]) hat vor kurzem über die Kohlenflöze von Westamerika einige interessante Beobachtungen mitgetheilt. Er unterscheidet von Californien bis Aläska 3 Kohlenfelder von verschiedenem Alter, 1) ein tertiäres von Californien bis zur Südspitze

1) Brown on the geographical and geological distribution and physical characteristics of the coalfields of the nordpacific coast, in Transactions of the Edinburgh geological society. vol. I. 1870.

der Vancouverinsel, 2) ein secundäres auf der Vancouverinsel und 3) ein paläozoisches auf der Königin-Charlotteninsel.

Die Vancouverinsel, die von der Westküste von Nordamerika unter den Inseln des Koloschen-Archipels liegt, liefert nach ihm die einzige für die Dampfschiffe brauchbare Kohle und besitzt darin einen grossen Vorzug vor den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Ausser dieser, wie es scheint, wirklichen Steinkohlen-Formation findet sich auch ein Braunkohlenflöz im harten Kalkstein von grauer Farbe auf der Vancouverinsel, der zur Miocänbildung gehören könnte, da ich in einem Handstücke, das H. Doroschin von da mitgebracht hat, die deutlichen Abdrücke von Corylus Mac' Quarrii Heer und Acer macropterum Heer finde. Dies Kohlenflöz steht auf der Insel am Georgbusen an und soll 8 Fuss mächtig sein; der dort angelegte Schacht ist 20 Faden tief und erstreckt sich 3 Meilen weit.

Auch auf der Halbinsel Aläska zeigen sich Braunkohlenlager am Ostcap, vorzüglich am südlichen Ufer des Kinaibusens, an der Cook's-Einfahrt, in Schichten, die etwas geneigt liegen und mit Thonmergel wechsellagern; sie enthalten eine Menge fossiler Pflanzen, die Prof. Heer ausführlich beschrieben hat, s. weiter unten.

Es finden sich auch Braunkohlenlager in demselben hellgelben Mergel auf mehreren aleutischen Inseln mit denselben fossilen Pflanzen, deren ich ebenfalls weiter unten näher erwähnen werde.

Am Ostcap der Kinaischen Halbinsel liegen weiter nordwärts sehr ausgebreitete von H. Doroschin beschriebene Gletscher[1]) am Flusse Kaknu unter dem 60° 30′ nördl. Breite und unter 150° 58′ östl. Länge von Greenw. Die Gletscher finden sich da an der Mündung des Flusses Kaknu [2]), der aus einem See kommt, der Kastadelin-bna heisst; die Endsylbe bna heisst in der Koloschen Sprache See und wird dem Worte hinten angesetzt.

Der leider sehr früh verstorbene Bergingenieur Meglitzki

---

1) Горный Журналъ 1866 p. 208 № 2.

2) Nu heisst Fluss in der Sprache der Koloschen und wird, wie im Finnischen, hinter dem Worte angesetzt; eben so wie das Wort See i. e. bna.

hat schon i. J. 1850 in den Verhandlungen der mineral. Gesellsch. zu St. Petersburg [1]) ähnliche Eisbildungen (von den Tungusen Taryn genannt) im Werchojanaschen Gebirge beschrieben; dort finden sich in den Thälern und Schluchten der östlichen Zuflüsse der Jana Eisbildungen, die sich oft 2—3 Werst weit erstrecken und die ganze Breite der Thäler einnehmen. Ihre Mächtigkeit ist in der Mitte Juni ungefähr 4 Arschin und die strömenden Gewässer graben sich zu dieser Zeit bis zur Thalsohle ein. Ihre Oberfläche besteht aus unregelmässig prismatischen, vertical gestellten Absonderungen. In einem dieser Eislager zählte Meglitzki 52 krystallhelle, äusserst regelmässige, horizontale, 1½ Werschock mächtige Schichten, in denen das tobende und kreiselnde Wasser der Bergflüsse ganze Grotten auszuwaschen pflegt, ganz wie in den Alpen der Schweiz.

Die linke oder westliche Hälfte der Kinaischen Halbinsel besteht aus Braunkohlenlagern der Miocän-Zeit, die die ganze Küste einnehmen.

Diese Lager zeigen sich vorzüglich reich an Pflanzen, während im Norden die Gletscher vorherrschen und weit und breit die Küste bedecken. Von hier an hebt sich das Land allmälig und bildet eine Anhöhe, die aus angeschwemmtem Sande besteht und hin und wieder Goldblättchen enthält.

Auch hier ist dies Gerölle durch die Gletscher selbst entstanden, wie überall in Sibirien; die Quarzgänge des unterliegenden Felsens wurden durch die Gletscher während ihrer täglichen Bewegung zerstört, und so bildete sich ein bald mehr, bald weniger reicher Goldsand.

Der dortige Goldsand ist jedoch nicht reich und wird daher nicht gewaschen, da er nur in 100 Pud 60 Doli Gold liefert; in ihm finden sich dagegen Membraniporen und Balanen des Eismeeres, die noch jetzt im Meere leben. Die östliche Hälfte der Kinaischen Halbinsel besteht aus Granit, Diorit und andern plutonischen Gebirgsbildungen mit goldführenden Quarzadern.

---

1) l. c. 1851. pag. 131.

Die von H. Grewingk oben erwähnten und als tertiär beschriebenen fossilen Muscheln finden sich auf Kadjak in schräg liegenden Schichten eines Mergelkalks von dunkelgrauer, fast grünlicher Farbe, die nach meiner Meinung zur Turon-Kreide gehören, da sie Buccinum bicarinatum, Astarte Guerangeri, Mytilus Dufrenoyi und andere obre Kreidefossilien enthalten; das Cardium umbonatum Sow. aus dem Grünsande von Blackdown oder eine sehr verwandte Art zeigt sich in einem ähnlichen Kalkstein der Mollerbucht.

Schliessen wir nun aus dem Nachbarlande, aus Californien, auf die Reihenfolge dieser hier vorkommenden Formationen, auf die neptunischen Bildungen von Aläska und den aleutischen Inseln überhaupt, so werden ohne Zweifel auch diese Inseln eine viel reichere Reihenfolge von ältern Formationen aufzuweisen haben und zwar nicht nur diese Inseln, sondern auch Ost- und Westsibirien und die Inseln des Eismeers vor den Mündungen der Lena und Jana.

Die Herren Meek und Gabb [1]) haben nämlich durch die Bekanntmachung ihrer ausgebreiteten Untersuchungen von Californien einen sehr wichtigen Beitrag zur Geognosie dieser so wenig bekannten Halbinsel geliefert, und wir erlauben uns hier, derselben mit einigen Worten zu erwähnen.

Zuerst beschreibt H. Meek die Fossilien des Kohlenkalks von Californien, die sich durch viele Muscheln auszeichnen, die an die mittleren Schichten des Bergkalks von Centralrussland erinnern, wo sie mit Fusulina cylindrica, mit vielen Productusarten und anderen Muscheln häufig auftreten.

Ferner beschreibt H. Gabb die Trias Californiens und der angränzenden Landstriche, die sich durch Ceratiten, Monotis und Halobien auszeichnen und an die Ceratiten erinnern, die am Ausflusse der Lena und des Olenek vorkommen.

Zuletzt folgen Juraschichten, deren fossile Einschlüsse von H. Gabb, jedoch nur in sehr geringer Zahl, aufgeführt werden

1) Geological Survey of California. Palaeontology. vol. I. 1864 mit vielen Tafeln. California 1864.

und unter ihnen keine Art, die den Leitmuscheln des Jura im europäischen Russlande entspräche.

Dagegen ist die untere Kreidebildung sehr reich an charakteristischen Arten, die auch in derselben Kreide von Aläska und auf den andern aleutischen Inseln vorkommen, so dass an einen gleichzeitigen Absatz nicht zu zweifeln ist.

Gehen wir nunmehr von den ältern zu den immer neuern Schichten Californiens in heraufsteigender Reihe über, so finden wir da eine ähnliche Reihenfolge, wie auf Aläska und in Ost- und Westsibirien, jedoch mit der Ausnahme, dass die (silurischen) Grauwackenschichten, in Californien noch nicht entdeckt sind, in Sibirien aber zu Tage kommen.

Die (silurische) Grauwacke, die in Californien fehlt, ist nicht nur auf Aläska mit einem Lichasbruchstücke (Taf. VII. Fig. 1. Fig. 2. vergrössert) erwiesen, sondern steht auch als leicht spaltbarer schwarzer Thonschiefer am Ausflusse des Amur bei Nicolajew an.

Der Thon- oder Tafelschiefer enthält hier den Agnostus nodiger m. [1]) der 2—3 Lin. lang und dem Agn. brevifrons Ang. sehr verwandt ist.

Ferner findet sich nach Erman [2]) an der Lena bei Krywolutzk, etwa 3 Meilen von Kirensk, ein rother Sandstein, der ausser dem Agnostus tuberculosus Klöd. in vielen Bruchstücken, den Phacops sclerops Dalm., einen kleinen Orthoceratites virgatus Gir. und Orthis lenaica Gir. enthält [3]); das Schwanz- und das Kopfschild des Phacops sind nur 2 Linien breit und er gehört kaum zu dieser Grauwackenart. Dasselbe gilt vom Orthoceratiten, dessen kleines 2 Lin. breites und 5 Lin. langes Bruchstück aus 6 Kammern besteht, die von einem mittlern Sipho durchbohrt werden; die Kammern sind von aussen vertieft und mit zahlreichen Querringen geziert. Die Orthis hat wegen der doppelten Area und der feinstrahligen Streifen eine grosse

1) Lethaea rossica I. sect 2. pag. 1353. Pl. LII. Fig. 33.

2) Erman, Archiv f. wissensch. Kunde von Russland. Bd. III. Berlin. 1843. pag. 541.

3) Erman Archiv l. c. pag. 160—161.

Aehnlichkeit mit einem Chonetes des alten rothen Sandsteins. Der nicht abgebildete Agnostus allein verweist diesen Sandstein in die silurische Grauwacke, die jedoch der aufmerksame Meglitzki nirgends an der Lena beobachtet hat. Er scheint den rothen Sand als neuen rothen Sandstein (als New red) anzusehen, nimmt ihn ununterbrochen von Kirensk bis Katschuga an der Lena oberhalb Olekminsk an und will in ihm die Terebrutula gracilis Sow. gefunden haben, die mithin auf eine Kreidebildung hinweisen würde, während die von Erman mitgebrachten Versteinerungen offenbar auf eine viel ältere Formation, auf eine obere Grauwacke oder auf das Old red hinweisen.

Die obere (silurische) Grauwacke oder der Korallenkalk findet sich dagegen weit westwärts an der Kureika, da wo sie sich nordwärts von Turuchansk in den Jenissei ergiesst. Sie enthält nach meiner Annahme Atrypa elegantula und marginalis Dalm., Crotalocrinus rugosus Goldf., Calamopora cristata Bl., Forbesi M. Edw. und fibrosa Goldf., Coenites intertextus, Alveolites seriato poroides M. Edw., Philodictya lanceolata His. u. a. in einem braungelben Kalksteine, der, was die fossilen Einschlüsse betrifft, viele Verwandtschaft mit der obern Grauwacke von Esthland besitzt.

Noch weiter nordwärts in der Nähe der Mündung des Jenissei in den gleichnamigen Merbusen findet sich der Orthoceratites regularis Schloth. und beweist noch mehr das Anstehen der obern Grauwacke im Norden Sibiriens. Der sie überlagernde Eurypterus-Kalkstein steht dagegen an der Angara an, die unterhalb Jenisseisk in den Jenissei fällt, und an deren Ufer nordwärts von Irkutzk Herr Czekanowski den Eurypterus entdeckte, der auch auf Oesel und bei Kamenez Podolsk vorkommt.

Im Kohlenkalk Californiens finden sich dagegen ausser Clisiophyllum Gabbi Meek und Lithostrotion californense Meek, die sich bis zum Cap Lisburn im Osten der Beringsstrasse, am Ufer des Eismeers erstrecken, die merkwürdigen Fusulinen gracilis, robusta und cylindrica, von denen die letztere auch im Ural und in Centralrussland die mittlere Schicht des Bergkalkes erfüllt

und hier wie in Californien mit Productus semireticulatus und andern Fossilien vorkommt.

Eine ähnliche Bergkalkablagerung scheint sich in Nordost-Sibirien an der Lena und am Aldanufer zu finden, da H. Meglitzki im dortigen Bergkalke Productus longispinus, Martini, scabriculus und mesolobus und ausserdem Chonetes sarcinulatus, Posidonomya vetusta und Rhodocrinus verus annimmt.

Hier am südwestlichen Abhange des Aldangebirges scheint sogar ein oberes Steinkohlenflötz aus wechselnden Schichten von Sandstein und Schieferthon mit Steinkohlenpflanzen anzustehen, wie sie auch weiter westwärts an der untern Tunguska zwischen Ilimpalsk und Turuchansk vorkommen und in ihrem untern Schieferthon mächtige Graphitlager führen, aber versteinerungsleer sind.

Ich habe diese Graphitlager und den in sie übergehenden Schieferthon an einem andern Orte[1]) ausführlich geschildert und da angenommen, dass die häufigen unterirdischen Erdbrände den hier überall vorkommenden, sehr ausgebreiteten Steinkohlen ihren Ursprung verdanken und die häufigen Erdbeben Sibiriens verursachen.

Sehr reichhaltige Steinkohlenflötze sind im Nertschinskischen Distrikte am Argun und an seinem Nebenflusse, dem Gasimur, bekannt, wo die Kohlenflötze im Schieferthone zwischen den Dörfern Tschulbutscha und Gorbunowa aufsetzen und die obere (silurische) Grauwacke überlagern. Die Grauwacke enthält nämlich Fenestella striolata und exilis, ferner ein neues Pleurodictyum, Leptaena imbrex Pand., Orthis semicircularis und andere, auch in Estland vorkommende Brachiopoden und Bryozoen.

Steinkohlenflötze finden sich an vielen andern Stellen in Ost-Sibirien, so an der Kirenga, die bei Kirensk in die Lena fällt, bei Krasnojarsk am Jenissei, am Ausflusse der Chatanga in den

1) Открытіе мѣсторожденій каменнаго угля и графита и о подземныхъ пожарахъ по нижней Тунгузкѣ и Таймуру, im Bergjournal (russisch) Petersburg. 1864 № 7. pag. 117; auch deutsch im Auszuge im Correspondenzblatte des naturhistor. Vereins von Riga 1865.

gleichnamigen Meerbusen des Eismeers, wo ebenfalls häufige Erdbrände vorkommen und sich Salmiakniederschläge bilden.

Am ausgebreitetsten scheinen die Steinkohlenflötze an der Lena vorzukommen, wo sie sich an ihren beiden Ufern von Kirensk über Jakutzk nach der Mündung des Aldan und Bachanai und weiter nordwärts hinziehen.

Die Expedition, die der Bergingenieur [1]) Meglitzki im Jahre 1850 nach der Lena unternahm, zeigte, dass im Werchojanaschen Gebirgszuge am tiefsten versteinerungsleere Thonschiefer vorkommen, zu denen ohne Zweifel auch die Thonschiefer mit Agnostus an der Mündung des Amur gehören; darüber findet sich der Kohlenkalk mit den vielen Productusarten, mit Chonetes, Cardinien, Posidonomyen u. a. Fossilien. Noch höher zeigt sich ein Sandstein und Schieferthon mit Steinkohlen und Pflanzenresten. Meglitzki fand noch 200 Werst oberhalb Jakutzk in einem rothen Letten, der eine Zwischenschicht im Kohlenkalke bildet, einen gut erhaltenen Abdruck von Calamites cannaeformis. Die Mächtigkeit des horizontalen Kalklagers ist da 350 und mehr Fuss; seine oberste Schicht wird von Rasenerz oder vielmehr von einem Sphaerosiderit überlagert, der die Quelle der dortigen Eisengewinnung ist; die Jakuten bearbeiten am Flusse Botoma zwei solcher Sphaerosideritlager.

H. Doroschin hat ebenfalls das Bruchstück eines Calamites von Aläska mitgebracht; ich habe es Calamites ambiguus genannt und auf Taf. VI. Fig. 9. abbilden lassen; ich vermuthe, dass der feinkörnige Sandstein, der den Calamiten enthält, zum Kohlenkalke gehört, und dass dadurch die Steinkohlenbildung auch auf Aläska erweisen wird. Ausserdem erhielt ich von H. Doroschin noch das zweite Bruchstück eines Calamiten von der Insel Vancouvre (Taf. 6. Fig. 8.), das ebenfalls auf Steinkohlen hinweiset.

Gehen wir nunmehr zur Trias über, die H. Gabb [2]) von Californien beschreibt, so finden wir in ihr sehr viele charakteristi-

1) Bergjournal für 1866. № 2. pag. 280.
2) Geolog. survey l. c. pag. 17.

sche Fossilien, die das dortige Anstehen der Trias ausser Zweifel setzen; dahin gehören ausser dem Orthoceratites Blakei mit dem centralen Sipho, ein Nautilus Whitneyei Gabb und der Goniatites laevidorsatus Hauer, der Ammonites Ausseanus Hauer und Ramsaueri Quenst., ferner Ceratites Haidingeri Hauer, und einige Halobien, wie Halobia dubia Gabb. Monotis subcircularis Gabb, Myophoria Gabb, Spirifer Homeragi Gabb. — Merkwürdig ist der Orthoceratit mit centralem Sipho, der sich ebenfalls in der Trias des Salzkammergutes findet.

Suchen wir nunmehr nach verwandten Bildungen im nordöstlichen Sibirien, so finden wir zuerst die vom Grafen Keyserling als Avicula ochotica beschriebenen und abgebildeten [1]) Arten in einem schwarzen Thonschiefer; sie fanden sich dort an der Südküste des Ochotzkischen Meeres, in der Bucht Momgà, in der die Schantarschen Inseln liegen, also in nördlicher Richtung von der Mündung des Amur, wo der schwarze Thonschiefer mit Agnostus vorkommt.

Die Avicula ochotica scheint die (silurische) Grauwacke zu überlagern und vielleicht zur Trias zu gehören. Graf Keyserling unterscheidet 3 Abänderungen, von denen die Avicula ochotica minor eine grosse Aehnlichkeit mit einer Halobia hat, da ihr Wirbel in der Mitte des graden Schlossrandes liegt und die grössern Strahlenrippen feinere Rippen in ihren Zwischenräumen zeigen, wie die Halobia dubia Californiens. Die Avicula ochotica media hat dagegen die grösste Verwandtschaft mit Monotis salinaria aus der Trias von Deutschland, während die Avicula ochotica major die schräge Form einer Avicula besitzt.

Schon 1842 beschrieb ich [2]) einen Ceratiten von der Kotelny-Insel im Eismeere, nordöstlich von der Mündung des Olenek; der Ceratit erwies dadurch zuerst das Vorkommen der Trias in jener Gegend. Graf Keyserling benannte die Art Ceratites Hedenströmi und beschrieb noch einige andere Arten von Cera-

1) Middendorff's sibirische Reise. Bd. I. Theil I. pag. 257. Taf. VI. Fig. 15, 16, 17.

2) Middendorff's sibirische Reise. Bd. I. Th. I. pag. 241. Pl. I., II. und III.

titen vom Ufer des Olenek, die ebenfalls Hedenström von da und der Insel Kotelny mitgebracht hatte. Sie bestätigten das unbezweifelte Vorkommen der Trias an der Küste des Eismeers und in Nordost-Sibirien, ganz wie auf Californien.

Der Ceratites Hedenströmi hat sehr viel Aehnlichkeit mit dem Ceratites semipartitus Münst. aus der deutschen Trias, so dass ich ihn in meiner Lethaea gradezu als solchen zu bestimmen suchte.

Dagegen haben einige andere Ceratiten grosse Verwandtschaft in ihren Loben mit Kreideammoniten, wie z. B. der Ceratites Eichwaldi Keys.[1]), den ich als Ammoniten der untern Kreide aufführen möchte, da er hier die Trias zu überlagern scheint.

Merkwürdig sind die vielen Soolquellen zwischen Olekminsk und Jakutzk am linken Ufer der Lena, die ebenfalls auf eine Trias hinweisen; ebenso auch der grosse Salzsee, der etwa 250 Werst lang und 60 Werst breit ist und sich ostwärts von Ilimpaïsk und westwärts vom Olenek ausbreitet. Er zeigt, so wie die vielen andern Salzseen der Steppe von Baraba, den sehr frühen Rückzug des Eismeers von der flachen Küste Nord-Sibiriens.

Ich habe mich mithin durch H. Gabb's Untersuchungen von Californien überzeugt, dass am Olenek und weiter nordwärts im nordöstlichen Sibirien die Trias in der That ansteht[2]), obgleich die nähere Entscheidung dieser Frage nur durch neue Localuntersuchungen zur Gewissheit zu erheben sein wird.

Wenden wir uns jetzt zur Juraformation Sibiriens, so sehen wir sie in Californien nach H. Gabb's Untersuchungen nur sehr wenig reich an fossilen Thierresten, zu denen vorzüglich einige neue Inoceramus, Lima, Mytilus, Astarte, Trigonia, Pecten, Ostrea, Rhynchonella und Terebratula gehören könnten, die jedoch keine verwandten Juraarten weder in Sibirien, noch im europäischen Russland aufweisen können. Ich bin daher der Meinung, dass es keine Juraarten überhaupt sind und weit eher zu Kreidearten der untern Schichten gehören, und dass mithin der Jura auf Californien fehlen könnte.

---

1) l. c. pag. 249. Pl. III. Fig. 11—14.
2) Leth. ross. II. pag. 492.

Diese von Gabb aufgeführten Juramuscheln finde ich jedoch nicht unter den von H. Doroschin aus Aläska und den andern aleutischen Inseln mitgebrachten Fossilien, so dass ich eine Juraformation auf Aläska nicht annehmen möchte. Ich bin auch der Meinung, dass der Jurakalk weder am Olenek, noch an andern Orten Nordost-Sibiriens ansteht, obgleich ihn Erman auf seiner geographischen Karte Sibiriens [1]) angegeben hat und Graf Keyserling mehrere Jura-Fossilien dort beschreibt. Auch ich hatte schon im Jahre 1842 einen Juraammoniten nach einem Steinkerne am Ufer des Eismeers angenommen und die erste Kunde von einer Juraformation in Nordost-Sibirien den Geologen Europas, jedoch ohne genaue Begründung, mitgetheilt [2]). Zu diesen Juraarten gehört zuvörderst ein zweifelhafter Ammonites cordatus Sow. [3]), der sich am Olenek in einem ziemlich deutlichen Bruchstücke findet; Graf Keyserling hat ihn abgebildet [4]).

Im Jura von Californien hat H. Gabb keine Ammoniten, aber wohl einen Belemniten beobachtet, der als Bruchstück von ihm nicht benannt wird [5]), der aber einem ähnlichen Bruchstück eines Belemniten gleicht, den Graf Keyserling nur zweifelhaft als Belemn. hastatus Bl. vom Ufer des Olenek aufführt [6]).

Das sind auch die einzigen Juraversteinerungen, die mir von Nordost-Sibirien und sogar auch von den aleutischen Inseln und Aläska bekannt sind, während Californien in dieser Hinsicht etwas reicher ist, aber auch den viel zahlreichern Arten der Juraformation des europäischen Russlandes sehr nachsteht.

Viel reicher an deutlichen Thierresten der Kreideformation ist Californien und Aläska nebst den aleutischen Inseln und Sachalin; sie finden sich aber auch in eben so reicher Auswahl an den

1) Erman, Ueber die geognost. Verhältnisse von Nordasien mit einer geogn. Karte, s. Archiv für die Kunde von Russland. Bd. III. pag. 121.

2) Bullet. scientif. de l'Acad. Impér. des Sc. pag. 118. St.-Pétersb. 1842.

3) Ich halte ihn für verschieden vom Amm. cordatus. Leth. ross. II. pag. 1074.

4) Middendorff l. c. pag. 251. Pl. IV. Fig. 7—8.

5) Gabb l. c. Pl. 8. Fig. 9.

6) Middendorff's Sibir. Reise l. c. pag. 251.

Ufern des Olenek und Taimur, in der Nähe des Eismeers und wurden vom Grafen Keyserling mit Petschoraarten verglichen, die ich in meiner Lethaea rossica schon früher als untere Kreidearten aufführte.

Sehr interessant sind die Kreidefossilien, die H. Gabb a. a. O. beschreibt und abbildet; es sind meist neue Arten, so eine Callianassa als neue Art von Crustaceen, einen Belemniten, der dem Belemn. absolutus Fisch. aus dem Neocom von Moskwa gleicht, zwei Nautilen, mehrere neue Arten von Ammoniten, einen Hamiten, einen Helicoceras, zwei Ptychoceras, zwei Crioceras, einen Ancyloceras, drei Baculites. Ferner finden sich auf Californien eine sehr grosse Menge von Gasteropoden, unter denen H. Gabb viele neue Gattungen und fast lauter neue Arten annimmt. Eben so reich ist die Ordnung der Acephalen an neuen Gattungen und Arten, von denen sich jedoch einige auch auf Aläska wiederfinden, die weiter unten näher beschrieben sind. Diese reiche Kreidefauna von Californien steht fast einzig in ihrer Art da, erinnert jedoch an die oben beschriebene Fauna der Halbinsel Mangischlak und an das Mittelmeer-Bassin.

Die Gattungen der fossilen Kreide-Schnecken und Muscheln, die sich auf Aläska finden, werden auch auf Californien beobachtet, doch meist in andern Arten. Von Cephalopoden sind nur Ammoniten und Belemniten vorgekommen, von Gasteropoden ein Paar Trochus, ein Solarium, eine Phasianella und ein Helcion; von Acephalen werden dort Panopaeen, Pholadomyen, Lyonsien, Cardien, Cypricardien, Trigonien, Aucellen, vorzüglich die Aucella mosquensis und concentrica, Aviculen, viele Inoceramen, Januren und von Brachiopoden nur eine, der Rhynch. plicatilis verwandte Art beobachtet.

Nur wenige dieser Arten finden sich auf Californien, viele andere sind mehr oder weniger verwandt mit Kreidearten des europäischen Russlands und des westlichen Europas.

Erman hat an der Lena bis zu ihrer Mündung ins Eismeer eine Juraformation angegeben, die nach meiner oben angegebenen Meinung nur sehr wenige Jurafossilien, aber desto mehr

ältere Kreidearten enthält, wie dies auch an den Ufern des Olenek und des Taimur aus der Beschreibung des Grafen Keyserling [1]) ersichtlich ist.

Es ist auffallend, dass H. Meglitzki während seiner Reise um Jakutzk, an der Lena und im Aldanischen Gebirge nirgends der Juraformation erwähnt, die H. Erman von da an bis zu der Mündung der Lena ins Eismeer mit so freigebiger Hand auf seine geognostische Karte von Nordost-Sibirien eingetragen hat, ohne auch nur eine fossile Juramuschel anzuführen.

Anders verhält es sich mit den Ufern des Olenek und Taimur, zweier Flüsse, die sich beide westwärts von der Lena ins Eismeer ergiessen, von wo Graf Keyserling folgende ältere Kreidefossilien als jurassische beschreibt [2]).

Ammonites polyptychus und diptychus Keys., die ich mit dem Amm. bidichotomus aus dem Neocom für identisch halte. Ihm gleicht auch sehr der Ammonites Traskii Gabb [3]) aus Californien, so dass an eine Gleichzeitigkeit der Absätze beider Schichten nicht zu zweifeln ist, um so mehr da noch andere Arten dafür sprechen.

Ammonites Auerbachii m. aus dem Neocom von Biassala in der Krim scheint mir ebenfalls mit dem Amm. polyptychus an der Annabara, die ins Eismeer fällt, vorzukommen und dadurch zu beweisen, dass das Neocom von der Annabara bis zum Olenek verbreitet ist und die Hauptgebirgsmasse in Nordost-Sibirien bildet.

Am Olenek und in seiner Nähe finden sich ausserdem noch folgende Arten:

Ammonites uralensis d'Orb.

Ammonites Carteroni d'Orb., den ich für den Amm. juvenescens Keys. halten und als Kreideammonit ansehen möchte.

Belemnites curtus m., der wahrscheinlich mit dem Belemn. Kirghisensis d'Orb. zusammenfällt und sich durch eine dicke,

---

1) s. Middendorff's Sibirische Reise I. 1. pag. 251.
2) Middendorff's Sibir. Reise l. c. pag. 251.
3) Gabb l. c. Taf. II. Fig. 10. pag. 68.

kurze Scheide und eine grosse Alveole auszeichnet. Zu dieser Art gehört auch ein Theil des von d'Orbigny genannten Belemn. Panderianus.

Globiconcha Perowskii d'Orb. ist die als Actaeon von d'Orbigny beschriebene Art.

Turbo rhomboides Keys. ist die vom Grafen Keyserling als Turbo sulcostomus Phill. aus der Juraformation Englands bestimmte Art.

Turbo Meyendorffii d'Orb. ist der von ihm angenommene Turbo wisinganus vom Olenek.

Natica truncata Pict. ist die von ihm als Neritina adducta Phill. aufgeführte.

Lyonsia Alduini Fisch. ist eine auch bei Moskwa vorkommende Neocomart.

Aucella concentrica Fisch. ist ebenfalls eine Neocomart.

Aucella mosquensis Fisch. scheint mit ihr vorzukommen.

Inoceramus neocomiensis d'Orb. findet sich gleichfalls am Olenek.

Inoceramus mytiloides Mant. scheint ebenfalls am Olenek vorzukommen.

Panopaea Keyserlingi d'Orb. ist die von Goldfuss so genannte Panopaea rugosa, die am Olenek aufgeführt wird.

Cardinm Guerangeri d'Orb. ist die von Graf Keyserling als Card. concinnum wisinganum aufgeführte Art.

Astarte Veneris Eichw. ist, so wie alle eben genannten Arten, eine Neocomart.

Lucina Phillipsiana d'Orb. findet sich ebenfalls im Neocom.

Avicula semiradiata Fisch. scheint die von Graf Keyserling als Lima paupera bestimmte Muschel zu sein, die jedoch so schlecht erhalten ist, dass sie kaum genauer zu bestimmen ist, da sie auch mit der Avic. macroptera Roem. einige Verwandtschaft zeigt.

Rhynchonella personata Buch scheint die vom Grafen Keyserling aufgeführte Terebratula triplicata Phill. zu sein; sie findet sich an vielen Stellen des europäischen Russlands im Neo-

com, ist aber auch im Jura aufgefunden worden, wie die ihr verwandte Terebr. biplicata Sow.

Serpula marginalis m. aus dem Neocom ist vom Grafen Keyserling als Serp. tetragona Goldf. bestimmt worden.

Diese so eben aufgeführten Arten scheinen mir untere Kreidearten zu sein, da die meisten sich im europäischen Russland als solche ausweisen.

Es kommen aber auch obere Kreidearten vor, deren mehrere H. Erman [1]) zuerst auf Kamtschatka entdeckt hat und von denen einige ähnliche Turonarten auf Californien beobachtet werden.

Zu diesen oberen Kreidearten gehören folgende: einige von ihnen kommen im dichten Sphaerosiderit mit Pflanzenabdrücken, die andern in einem groben vulkanischen Tuffe auf Kamtschatka vor.. Zu jenen gehören:

Anodonta tenuis Gir. findet sich an der Westküste von Kamtschatka an der Mündung des Tigilflusses, in einer fast horizontalen Schicht des Sphaerosiderits, von denen die obersten in sehr viele, meist nur Fuss mächtige Fliesen zerklüftet sind. Sie bilden den niedrigen Strand, welcher dem gegen 40 Fuss hohen senkrechten Küstenabhange vorgelagert ist. Dieser letztere besteht, so wie die Tigilufer, weiter landeinwärts, aus Schichten feiner vulkanischer Trümmer; sie liegen hier in einem sehr lockern Bindemittel von eisenschüssigem Thone, der weiter ostwärts, wo kalkige Sandsteine mit denselben Trümmern vorherrschen, die letztern bedeckt (zwischen Tigilsk und Sedanka) und auch (zunächst unter Sedanka) die bernsteinreichen Braunkohlen-Schichten umschliesst.

Der Sphaerosiderit auf Kamtschatka ist durch seine vielen Blätterabdrücke charakterisirt und gleicht in vieler Hinsicht der vom Prof. Heer beschriebenen Miocän-Schicht von Aläska, doch möchte ich sie nicht als tertiäre Bildung ansehen, sondern für eine obere Kreideschicht erklären, da H. Erman [2]) in ihr eine

1) Archiv für wissensch. Kunde v. Russland. Bd. III. 1843. pag. 542.
2) Erman l. c. Bd. III. pag. 543.

Modiola jugata Gir. beobachtet hat, die der Modiola Siskigonensis Gabb [1]) aus der Kreide von Californien auffallend gleicht, nur etwas grösser ist als diese.

Dazu kommt noch, dass Prof. Heer [2]) in seiner Beschreibung der fossilen Pflanzen von Aläska sehr ähnliche Süsswassermuscheln, des Unio onariotis K. Mayer und athlios K. Mayer beschreibt, die jenen Anodonten zu entsprechen scheinen und ausser ihnen noch ein Paar Gasteropoden, Paludina atavia K. Mayer und Melania Furuhjelmi K. Mayer enthalten.

Im Sphaerosiderit, der die Thalwände des Tigil auf Kamtschatka bildet, finden sich ausserdem noch:

Tellina dilatata Gir. in Erman Archiv l. c. Taf. 1. Fig. 5. a. b., die der Tellina Hoffmanniana Gabb aus der Kreideformation von Californien gleicht, nur viel grösser ist als diese. Mit der Tellina findet sich dort:

Natica aspera Gir. in Erman Archiv l. c. Taf. 1. Fig. 7., die ebenfalls mit einer der Natiken, die auf Californien vorkommen, mancherlei Aehnlichkeit zeigt.

Endlich kommen auf Kamtschatka im vulkanischen Tuffe vor:

Nucula Ermani Gir. l. c. Fig. 8. und Cardium aleuticum Gir. l. c. Fig. 9., deren ich weiter unten ausführlich erwähnen werde: diese Muscheln scheinen zur Turonbildung zu gehören, die auch auf der Insel Sachalin anzustehen scheint, wo sie ihr Entdecker, Magister Fr. Schmidt, zuerst als tertiäre angenommen und vor mehreren Jahren der geographischen Gesellschaft als solche vorgelegt hat.

---

1) Geolog. survey of California I. pag. 184: Taf. 30. Fig. 260.
2) Flora alaskana fossilis l. c.

## ERSTE ABTHEILUNG.

# Fossile Pflanzen der Miocänformation.

Die erste Nachricht über die von H. Doroschin von Aläska und den aleutischen Inseln mitgebrachten Pflanzen erhielten wir von Prof. Goeppert, i. J. 1861 [1]), jedoch nur die Namen der Arten, ohne Beschreibungen und ohne Abbildungen. Erst i. J. 1869 machte Prof. Heer die ausführliche Beschreibung der Pflanzen der Halbinsel Aläska und einiger andern Inseln bekannt, nach einer grössern Sammlung fossiler Pflanzen, die ein Bergbeamter H. Furuhjelm von da nach Helsingfors mitbrachte und H. v. Nordenskiöld übergeben hatte [2]).

Da H. Doroschin mir i. J. 1870 mehrere Arten der an H. Goeppert übersandten Pflanzen übergab, mit der Bitte, sie zu beschreiben, so gelang es mir, in einigen derselben die von H. Heer beschriebenen Arten aufzufinden, indem ich sie mit dessen Abbildungen vergleichen konnte, aber nicht so glücklich war ich mit den von H. Goeppert kurz erwähnten Arten, ohne nähere Beschreibungen und Abbildungen, die mir, wie selbst anfangs die Osmunda Doroschiana, meist zweifelhaft blieben.

H. Goeppert erwähnt ihrer in seiner oben angegebenen Notiz über die Pflanzen aus den Tertiärschichten von Aläska und fügt ihnen am Schlusse ein Paar Arten aus einer Grauwacke hinzu. Zu jenen rechnet er, so wie H. Heer, die meisten Arten, so diejenigen, die sich in einem schwarzen, sehr festen, etwas kieselig-kalkigen Gesteine am Kinaischen Meerbusen fanden; da-

1) Mélanges phys. et chim., tirés du Bulletin de l'Acad. Imp. des sc. de St-Pétersbourg. 1861. pag. 704.

2) Flora fossilis alaskana mit 10 Tafeln. Stockholm 1869.

hin gehört ein Carpinus, den H. Heer als Carpinus grandis aufführt und der auch in Spitzbergen, Grönland und in der Schweiz im untern Miocän vorkommt. Ausserdem erwähnt Herr Goeppert in diesem Gesteine des Phragmites oeningensis Heer, der jedoch ohne Knoten ist und daher nur mit Zweifel zu dieser Art gerechnet wird. Prof. Heer macht daraus eine neue Art Phragmites alaskana [1]), die sich durch schmälere Blätter und wenig zahlreichere Nerven unterscheiden soll. Zu ihr gehört wahrscheinlich auch Caulinia laevis Goepp. von ebendaher [2]).

H. Goeppert erwähnt ferner eines weisslichgrauen, dem von Oeningen und ganz besonders von Schossnitz sehr ähnlichen, weichen, zerbrechlichen Mergelthons, der am östlichen Ufer des Kinaischen Meerbusens beim Dorfe Neniltschik ansteht und folgende Pflanzen enthält: Blätter von Salix Wimmeriana, die H. Goeppert von S. varians für verschieden hält, während H. Heer sie damit vereinigt [3]), ferner nennt H. Goeppert noch die Salix integra Goepp. von Schossnitz und Oeningen und die S. pilosula Goepp., eine neue Art mit feinen, die Nerven an der Unterseite verdeckenden Längsstreifen, die von Haaren herzurühren scheinen. — Statt dieser Arten beschreibt H. Heer die Salix macrophylla Heer und Lavateri Heer [4]) von der englischen Bucht, die H. Doroschin nicht besucht hat; jene sehe ich selbst in schönen Exemplaren auf dem weichen, weisslichen Thone vom Dorfe Neniltschick zugleich mit dem Taxodium Tinajorum Heer [5]), dessen abwechselnd stehende Nadeln weiter von einander entfernt sind, als die Breite der Blätter beträgt. Auch Corylus Mac' Quarrii Forb., oder die Alnus pseudoglutinosa Goepp. findet sich in demselben Mergelthone von Neniltschik, ganz wie in der englischen Bucht. Endlich findet sich da noch Taxodium Tinajorum Heer [7])

1) Flora foss. alask. l. c. pag. 24. Taf. I. Fig. 12.
2) Goeppert, Mélanges phys. et chim pag. 706.
3) Flor. fos. alas. l. c. pag. 27. Taf. II. Fig. 8 u. Taf. III. Fig. 1—8.
4) Flora foss. alask. l. c. Tab. II. Fig. 9. und Tab. II. Fig. 10.
5) l. c. pag. 29. Taf. III. Fig. 9.
6) l. c. Taf. IV. Fig. 1—8.
7) H. Heer l. c. pag. 22. Tab. I. Fig. 1—5. hat dies Taxodium, das in dem

und Taxod. distichum miocaenicum Heer, das mit dem Taxod. dubium Sternb. Goepp. nach Prof. Heer identisch ist [1]).

Auch einige Bruchstücke des Glyptostrobus europaeus Heer [2]) finden sich auf dem weichen Thone von Neniltschik, der zuweilen in der Nähe der thätigen Vulkane gebrannt und daher von rothbrauner Farbe ist. Die Art ist nicht selten in der Schweiz und gleicht ungemein der lebenden Art.

Ebenso findet sich auch Sequoia Langsdorfii Brongn. [3]) in diesem gebrannten Thone von Neniltschik und in der englischen Bucht. Die Nadeln sind einander sehr genähert, etwas breiter und kürzer, als im Taxodium und nicht gestielt, sondern sitzen mit der ganzen Grundfläche an den Zweigen.

H. Goeppert erwähnt ausserdem von dort eines unbestimmbaren Eichenblattes, während H. Heer [4]) aus dem gebrannten Thone der englischen Bucht mehrere Arten Quercus, wie Q. Chamissonis Heer, pandurata Heer, Furuhjelmi Heer und pseudocastanea Goepp. beschreibt und abbildet.

H. Goeppert bestimmt ferner das fossile und versteinerte Holz der Insel Unga als Pinites pannonicus, eine Art, die mit dem sehr weit verbreiteten Pinites Protolarix Goepp. die meiste Verwandtschaft hat und in der Braunkohlenformation Schlesiens sehr häufig und von auffallender Grösse vorkommt.

Ausser diesen von H. Goeppert erwähnten und von H. Heer ausführlich beschriebenen und abgebildeten Pflanzen erwähnt H. Goeppert noch der Osmunda Doroschiniana vom westlichen Ufer der Sacharowschen Bucht auf Aläska, die H. Heer nicht kennt. Ich finde die Abdrücke dieser Osmunda in grosser Menge auf einem Kalksteine und werde sie weiter unten näher beschrei-

---

Thone von Neniltschik und auf der Insel Kuju vor Sitcha so häufig vorkommt, auf den Wunsch des Entdeckers, H. Furuhjelm nach dem Namen des Koloschenstammes der Tinajer so benannt, unter denen er 9 Jahre lebte, um die dortigen Braunkohlenflötze genau zu untersuchen.

1) l. c. pag. 21.

2) l. c. pag. 22. Taf. I. Fig. 7. b—f. und Taf. III. Fig. 10—11.

3) l. c. pag. 23.

4) l. c. pag. 32—33.

ben und abbilden; sie findet sich da in einem schwarzen kieseligen Kalksteine.

Dagegen beschreibt H. Heer noch viele andere fossile Pflanzen, meist aus der englischen Bucht, die H. Goeppert nicht kennt; ich will sie hier am Schlusse dieser Bemerkungen noch namentlich aufführen; es sind folgende:

von Rosaceen findet sich in der englischen Bucht Spiraea Andersoni Heer (Taf. VIII. Fig. 3).
von Juglandeen Juglans picroides Heer (Taf. IX. Fig. 5). Jugl. nigella Heer (Taf. IX. Fig. 2—4) und Jugl. acuminata A. Braun (Taf. IX. Fig. 1).
von Halorrhageen Trapa borealis Heer (Taf. VIII. Fig. 9—11).
von Ilicineen Ilex insignis Heer (Taf. X. Fig. 1).
von Celastrineen Celastrus borealis Heer (Taf. X. Fig. 4).
von Acerineen Acer macropterum Heer (Taf. IX Fig. 7—9).
von Tiliaceen Tilia alascana Heer (Taf. X. Fig. 2—3).
von Araleaceen Hedera auriculata Heer (Taf. IX. Fig. 6).
von Caprifoliaceen Viburnum Nordenskiöldi Heer (Taf. III F. 13).
von Ebenaceen Diosporus stenosepala Heer (Taf. VIII. F. 7—8) und Diosp. lancifolia Lesq. (Taf. III. Fig. 12).
von Ericaceen Vaccinium Friesii Heer (Taf. VIII. Fig. 4) und Andromeda Grayana Heer (Taf. VIII. Fig. 5).
von Ulmaceen Planera Ungeri Ettingsh (Taf. V. Fig. 2) und Ulmus plurinervia Ung. (Taf. V. Fig. 1).
von Cupulifereen die oben genannten Quercusarten, die Castanea Ungeri Heer (Taf. VII. Fig. 1—3), die Fagus Feroniae Ung. (Taf. VI. Fig. 9) und Fagus Antipofii Heer (Taf. V. Fig. 4, Taf. VII. Fig. 4—8 und Taf. VIII. Fig. 1), die Corylus Mac' Quarrii Forb. (Taf. IV., Taf. III. Fig. 9) und Carpinus grandis Ung. (Taf. II. Fig. 12).
von Betulaceen Betula grandifolia Ett. (Taf. V. Fig. 8) und Bet. prisca Ett. (Taf. III. Fig. 7—8).
von Myriceen Myrica Vindobonensis Ett. (Taf. III. Fig. 4—5) und Myr. Banksiaefolia Ung, (Taf. II. Fig. 11).

von Salicineen Salix macrophylla Heer (Taf. II. Fig. 9) und die oben genannten, so wie Populus leucophylla Ung. (Taf. II. Fig. 6), Pop. balsamoides Goepp. (Taf. II. Fig. 3), mit der H. Heer auch die Pop eximia Goepp. von der Insel Hudsnoi vereinigt; Pop. Zaddachi Heer (Taf. II. Fig. 5. a), glandulifera Heer (Taf. II. Fig. 1—2) u. latior Al. Braun (Taf. II. Fig. 4).
von Styracifloren Liquidambar europaeum Al. Braun (Taf. II. Fig. 7).
von Alismaceen Sagittaria pulchella Heer (Taf. I. Fig. 15).
von Cyperaceen Carex servata Heer (Taf. I. Fig. 13).
von Gramineen ausser dem oben genannten Phragmites, der Poacites tenui-striatus Heer (Taf. I. Fig. 14).
von Taxineen Taxites Olriki Heer (Taf. I. Fig. 8).
von Abietineen die oben genannten Pinus panonica Ung. und Sequoia Langsdorffii Braun.
von Cupressineen die oben genannten Taxodium u. Glyptostrobus.

Auch Algen und Filices finden sich im schwarzen Kalksteine des Meerbusens Katschekmak und der Insel Unga. Ich nenne die von H. Heer nur mit dem Gattungsnamen Chondrites erwähnte Art Chondrites Heeri und beschreibe ausserdem noch die von H. Heer abgebildete und bestimmte Farne Pteris sitkensis und die Osmunda Doroschiniana Goepp. so wie das Bruchstück eines Calamites ambiguus *m.*

### 1. Art *Chondrites Heeri m.* Taf. VI. Fig. 1.

Aus Heer's Flora foss. alask. pag. 2. Taf. X. Fig. 5. *Chondrites* sp. copiert.

Thallus bipinnatim ramosus, ramis furcatis, linearibus, aequilongis, obtusiusculis (Heer).

Die Art findet sich auf dem schwarzen kieseligen Kalksteine des Meerbusens Katschekmak, und nach H. Heer, in einem erratischen Blocke von grünlich-grauer Farbe.

Der kleine Stiel ist zusammengedrückt, ästig, die Aeste ge-

fiedert, beiderseits unter spitzem Winkel aus dem zolllangen Stämmchen entspringend und mit einander abwechselnd; die Aeste sind etwa 2 Linien lang und etwa ½ Linie breit; sie sind weisslich von Farbe und etwas gerunzelt.

Prof. Heer vergleicht die Art mit dem Chondrites liasinus der Schweiz, bemerkt aber auch, dass ähnliche Formen in der Trias und selbst in der ältern Mollasse (Chondr. Targioni) vorkommen; ich möchte fast glauben, dass die Art eine tertiäre sei, da in demselben schwarzen Kalkschiefer auch Taxodium Tinajorum Heer und andere Miocänarten vorkommen, doch wäre es auch eben so gut annehmbar, dass die Art zu der Kreideformation gehört und als Uebergangsform zur Mollasse anzusehen ist.

### 2. Art. *Pteris sitkensis Heer.*

Heer Flor. foss. alask. pag. 21. Taf. I. Fig. 7. a.

Frons pinnata, pinnis pinnatifidis, pinnulis alternis, lanceolatis, serratis, nervosis, nervis secundariis sub angulo acuto egressis, inferioribus furcatis.

Die Art findet sich auf der Insel Kuju vor Sitcha und, wie es scheint, auch auf der Insel Unga.

Der Wedel ist gefiedert, mit ziemlich dicken, längsgestreiften Mittelnerven (rhachis), die seitlichen Fiederchen sind länglich-lanzetförmig, an der Grundfläche zusammenfliessend, halbgefiedert und mit einem feinen Mittelnerven versehen, der sich bald nach seinem Ursprunge gablig theilt; die Fiederchen haben fein gekerbte Ränder, sind etwa ½ Zoll lang und 4 Lin. breit.

Professor Heer vergleicht sie mit der Pteris inaequalis der Schweizer Mollasse, der sie durch ziemlich gleiche Fiederchen nahe steht.

### 3. Art. *Osmunda Doroschkiniana Goepp.*

Taf. VI. Fig. 2. natürl. Grösse, Fig. 3. vergrössert.

Frons simplex, ovato-elongata, utrinque attenuata, stipitata, nervosa, nervis bifidis, subinflexis, approximatissimis.

Die Art findet sich in dem schwarzen kieseligen Kalksteine der Insel Unga.

Der Wedel ist einfach, eiförmig-verlängert, an den Enden sich allmälich verschmälernd und in einen kurzen Stiel auslaufend; der Stiel verlängert sich in einen feinen Mittelnerven, der bis zur Spitze des Wedels verläuft und beiderseits unter sehr spitzem Winkel die sehr zahlreichen und sehr genäherten Seitenerven absendet; diese sind gleich nach ihrem Ursprunge zweitheilig und verlaufen etwas abwärts gebogen nach dem äussern Rande des Wedels; beide Seiten sind ganzrandig. Der Wedel ist etwa 2 Zoll lang und in der Mitte 8 Lin. breit.

Zuweilen liegen die Wedel dicht über einander und erfüllen so den ganzen Kalkstein, dass nur sie im Kalkstein bemerkt werden. Dabei zeigen sich stellenweise dickere und längere Stiele, die grössern Individuen angehört haben.

### 4. Art. *Salix macrophylla Heer.*

Taf VI. Fig. 5.

Die lanzetförmigen Blätter sind zugespitzt, die Blattnerven zahlreich und meist unter einem etwas spitzen Winkel aus dem Hauptnerven entspringend; die Nebennerven entstehen ebenfalls unter einem etwas spitzen Winkel.

Die Art findet sich am Ufer der englischen Bucht.

Die Blätter finden sich immer einzeln und unterscheiden sich vorzüglich durch den spitzen Winkel, unter dem die Nebennerven aus dem Hauptnerven entspringen. Das Blatt ist 3 Zoll lang und 1 Zoll breit.

### 5. Art. *Corylus Mac' Quarrii Forb.*

Taf. VI. Fig. 6.

Alnus pseudo-glutinosa. Goepp. Ueber die Tertiärflora der Polargegenden s. Verhandl. der schlesischen Gesellschaft 1861. pag. 202.

Die grossen Blätter sind an der Grundfläche ausgerandet, zuweilen tief herzförmig ausgeschnitten, nach der Spitze hin zugespitzt, nach dem Rande zu scharf sägeförmig, die unteren Nebennerven sehr genähert, die übrigen unter sich gleich weit abstehend, der Blattstiel verlängert.

Die Art findet sich auf der Halbinsel Aläska, auch auf der Insel Kuju neben Sitka.

Die Blätter sind von sehr verschiedener Grösse, die Seitennerven stehen nicht ganz einander gegenüber, sondern bald ist der rechte, bald der linke Seitennerv höher als der andere, die unteren Seitennerven stehen jedoch einander meist ganz gegenüber. Die Sägezähnchen des Randes sind ungleich und oft finden sie sich auf grösseren Lappen der Blattränder.

6. Art. *Poacites tenuistriatus Heer.*

Taf. VI. Fig. 7.

Stirps recta, articulata, ramosa, superficie longitudinaliter striata.

Die Art findet sich in einem harten bräunlichen Sandstein auf Aläska.

Der dünne, längsstreifige Stamm ist ästig, die langen, sehr feinen, abwechselnd stehenden Aeste kommen aus den Gelenkknoten hervor und sind ebenfalls längsgestreift. Diese Charaktere finden sich bei vielen Gräsern, und es ist daher kaum möglich, nach diesen Bruchstücken allein die Gattung zu bestimmen, zu der dieselben gehören könnten.

Das Bruchstück ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, und die Dicke beträgt 2 Lin.; die Aeste sind halb so dick, fast einen Zoll von einander entfernt und gehen unter einem spitzen Winkel vom Stamme ab.

7. Art. *Calamites ambiguus m.*

Taf. VI. Fig. 9.

H. Goeppert beschreibt ein Bruchstück als Calamites; er nennt dies feinkörnige, ziemlich feste Gestein eine Grauwacke

mit anthracitischem Ueberzuge und sieht in dem zwar parallelstreifigen, aber nicht gegliederten Bruchstücke der fossilen Pflanze einen Calamiten. Bei genauerer Untersuchung besitzt es lauter parallele, dicht gedrängte Längsrippen.

Das oben und unten abgebrochene Bruchstück des Calamiten ist etwa 2 Zoll lang und seine Breite beträgt 1 Zoll, auf der etwa 12 Längsrippen gezählt werden.

Ich stimme H. Goeppert bei, dass dies eine deutliche Grauwacke ist, die aus einem feinkörnigen thonigen Sandsteine besteht und auf eine Steinkohlenbildung hinweist. Sie findet sich am nordöstlichen Ufer von Aläska, nördlich von der Landzunge Jaklök, am südlichen Ufer des gleichnamigen Flüsschens.

H. Goeppert will auch in demselben Sandsteine Abdrücke von Sigillarienblättern erkannt haben, was noch mehr erweisen würde, dass da eine wirkliche Steinkohlenformation ansteht. Prof. Heer erwähnt dieser ältern Formation nicht, da er wahrscheinlich durch H. Turuhjelm keine Fossilien aus jener Gegend erhielt.

8. Art. *Anarthrocanna sp.*

Taf. VI. Fig. 8.

Truncus cylindraceus, elongatus, crassus, sulcatus, articulatus, cicatricibus in articulo majoribus, circularibus.

Der Stamm findet sich auf einem sehr harten Kohlenkalk der Insel Vancouver.

Das Bruchstück des Stammes ist 5 Zoll lang, 1 Zoll 6 Lin. breit, längsgefurcht und gestreift; die Längsstreifen finden sich zwischen tiefern grössern Längsfurchen und diese setzen deutlich ab, da, wo sich ein Gelenk im Stamme zeigt. Dies ist schräge und stark vertieft; es ist mit runden Narben versehen, die sich als kreisförmige Vertiefungen darstellen und ohne Zweifel kleine Aeste oder Blätter im Quirl auf sich sitzen hatten; die eine Narbe steht tiefer als die andere und zeigt dadurch an, dass das Gelenk ebenfalls schräge gestellt war.

Auf der Hinterseite des Kalksteins wird ein fast 7 Zoll langer und 3 Lin. breiter Poacitenstengel bemerkt, der stark längsgefurcht und mit einem Aste versehen, etwa $1\frac{1}{2}$ Lin. dick ist und von ihm unter spitzem Winkel abgeht.

Es ist auch möglich, dass dies Bruchstück der Anarthrocanna zu einem Calamiten gehört.

9. Art. *Taxodium Tinajorum Heer var.*

Taf. VI. Fig. 4.

Die meist abwechselnd stehenden Nadeln sind schmal, etwas gebogen und zugespitzt; sie haben einen Mittelnerven, der an der verschmälerten Grundfläche anfängt und bis zur Spitze verläuft, wo er sich endigt; die Nadeln stehen weit von einander ab.

Die Art findet sich in dem gelblichweissen Thone beim Dorfe Neniltschick auf Aläska, ganz wie in der englischen Bucht.

Die Nadeln sind 6 Lin. lang, 1 Lin. breit und stehen 2 Lin. von einander ab. Die Dicke des blätterreichen Zweiges ist kaum 1 Lin., kaum die Breite der Blätter erreichend.

H. Heer hat die Art nach dem Volke der Tinajer so genannt, das das Dorf Neniltschik bewohnt; es lebt auch auf der Insel Kuju in der Nähe von Sitcha

Die hier von mir abgebildete Art unterscheidet sich etwas von der typischen Form durch schmälere Nadeln, die viel weiter von einander abstehen und mit einem deutlichen Mittelnerven versehen sind.

Die lebenden Taxodien finden sich auch auf Californien von auffallender Grösse, so dass Stämme von 20 Fuss im Durchmesser gar nicht selten sind und ein Alter von Tausend und mehr Jahren besitzen müssen.

## ZWEITE ABTHEILUNG.

# Fossile Thiere der Turonkreide.

Auf der kleinen Insel Kadjak, die im Süden von der Halbinsel Aläska liegt, steht ein grünlicher, sehr fester Kalkstein an, der viele fossile Muscheln und Schnecken enthält. Dr. Blaschke, früher Arzt in Sitcha, übergab mir bei seiner Rückkehr von den aleutischen Inseln nach St. Petersburg mehrere Muscheln und Schnecken, die sich jetzt in meiner ehemaligen palaeontologischen Sammlung im Museum der Medico-chirurgischen Akademie befinden. Er theilte andere Exemplare dem Museum der Akademie der Wissenschaften mit, wo sie H. Grewingk im Jahre 1850 als terliär bestimmte und beschrieb [1]).

Schon der kieselig harte Kalkstein scheint darauf hinzuweisen, dass es nicht tertiäre Formen sein können, da diese meist lose in einem weichen Sande oder Conglomeratkalkstein vorzukommen pflegen; ausserdem ist ihre Aehnlichkeit mit bekannten Kreidearten aus dem Turon, oder einer andern obern Kreideschicht so gross, dass ich mich genöthigt sehe, sie dahin zu rechnen.

## Gasteropoden.

### Buccinidae.

#### Buccinum.

#### 1. Art. *Buccinum bicarinatum Goldf.*

Die kegelförmige Schnecke ist bauchig, mit Querrippen oder Gürteln geziert, die auf den untern der fünf gewölbten Umgänge

1) S. Verhandlungen der mineralog. Gesellschaft zu St. Petersburg 1850 mit Tafeln und Karten.

doppelt so stark sind, als auf den obern, wo sie auch näher an einander stehen.

Die Art findet sich im Turon auf der Insel Kadjak, sowie im Grünsande von Halden.

Die zwei obern Gürtel des letzten Umganges heben sich als stumpfe Kiele mehr hervor als die andern; der letzte Umgang ist doppelt so hoch, als der vorhergehende; er ist 1 Zoll 7 Lin. hoch und 1 Zoll 8 Lin. breit, der vorletzte Umgang ist nur 6 Lin. hoch und 1 Zoll breit.

## Trochidae.

### Phasianella.

2. Art. *Phasianella ervina d'Orb.*

Terr. crét. II. pag 234. Pl. 118. Fig. 1—3.

Gabb Tritonium Hornii Geol. Survey of Calif. Palaeontology vol. I. pag. 94. Pl. 28. Fig. 208.

Die Schnecke besteht aus 4 oder 5 gewölbten Umgängen, die ziemlich schnell an Grösse zunehmen und von denen der untere die Höhe der 3 vorhergehenden erreicht. Die Umgänge sind fein quergerippt, die Querrippen an Grösse einander ganz gleich, springen etwas vor und sind durch eben so breite Zwischenräume von einander getrennt, in denen viel feine Querstreifen bemerkt werden.

Die Art findet sich in demselben feinkörnigen, sehr harten, grünlichen Kalksteine auf der Insel Kadjak, sowie in der Chloritkreide von Frankreich und in Californien beim Fort Tejon.

Die Schnecke ist etwas grösser, als die französische Art und zeichnet sich durch knotenartige Längsrippen aus, die vorzüglich auf dem ersten und zweiten Umgange bemerkt werden und auf dem letzten nicht ganz fehlen; sie finden sich da nur auf dem obern Rande des letzten Umganges, vorzüglich in dem Individuum vom Fort Tejon auf Californien, das offenbar mit der französischen Art identisch ist. Die Länge der Schnecke beträgt 1 Zoll, die Breite des letzten Umganges 7 Lin.

## Schizostomidae.

### Pleurotomaria.

3. Art. *Pleurotomaria Rhodani d'Orb.*

Terr. crét. pag. 250. II. Pl. 192. Fig. 7—8.

Die aus 5 Umgängen bestehende Schnecke ist klein, stumpf kegelförmig, die Umgänge nehmen an Breite sehr schnell zu; sie sind gewölbt, glatt, und zeigen nur feine dicht gedrängte Anwachsstreifen; die Mündung ist niedergedrückt oval.

Die Art findet sich in der Chloritkreide auf der Insel Kadjak und in einer ähnlichen Schicht in Frankreich.

Die Schnecke hat zum Theil ihre Schale erhalten, sie ist dünn und ganz glatt und zeigt nur Anwachsstreifen. Das von d'Orbigny abgebildete Individuum ist ein Steinkern.

Die Höhe der Schnecke ist 5 Lin.; der letzte Umgang misst fast 3 Lin.; er ist etwas über 6 Lin. breit.

# Acephalen.

## Anatinidae.

### Anatina

4. Art. *Anatina elegans m.*

Mya arenaria (Sow.) Grewingk l. c. pag. 56. Taf. VI. Fig. 3. a—c.?

Testa magna, transversa, antice dilatato-rotundata, postice attenuata, hians, vertice exiguo, vix prominulo; dorso dilatato, incrassato.

Die Art findet sich im Turon auf den Inseln Kadjak und Unalaschka.

Die grosse Muschel ist quer, viel breiter als hoch, der kleine kaum vorspringende Wirbel liegt dem breitern, zugerundeten Vorderende näher als dem Hinterende, das stark verlängert ist

und sehr klafft; die Oberfläche zeigt starke, dicht gedrängte Querfurchen.

Die Muschel von Kadjak ist etwas kleiner, als die von Unalaschka; sie ist 2 Zoll 6 Lin. breit, hat über dem Wirbel eine Höhe von 1 Zoll 6 Lin. und bei geschlossenen Schalen eine Dicke von 1 Zoll 4 Lin.; sie gleicht ein wenig der Anatina Royana d'Orb. [1]) aus dem Turon von Frankreich, nur dass diese viel breiter und weniger hoch ist; das klaffende Hinterende, nach oben und hinten, ist nicht ganz vollständig erhalten.

Es scheint, dass die Mya arenaria (Sow.) Grew. zu dieser Art gehört, wenigstens ist es keine Mya arenaria Sow. [2]), die einen stärker vorspringenden Wirbel, ein anderes Schloss und einen schräg abfallenden, spitz zulaufenden Hinterrand besitzt; auch fehlt ihr der schräg gehende stumpfe Kiel, der auf der Abbildung (l. c. Fig. 3) dargestellt ist, wodurch sie der Corimya (Lutraria) carinifera [3]) Sow. gleicht. Die typische, lebende Mya arenaria [4]) besitzt diesen Kiel nicht und hat eine ganz andere, viel schmälere Form, die wenig breiter, als hoch ist. Ich glaube daher, diese mit der Anatina elegans vereinigen zu müssen, auf deren breitern Hälfte wirklich eine schwache kielartige Erhöhung vom Wirbel nach dem breitern Vorderrande hin herabläuft. Die Muschel ist nach dem untern breitern Rande etwas vertieft oder eingedrückt.

H. Grewingk (l. c.) hat auch in dieser Art, wie auf der Mya crassa, grosse Zähne am Schlosse abbilden lassen, die ich in meinem Exemplare nicht sehe, da die beiden Schalen fest geschlossen sind; das Schloss besteht aber auch in den Anatinen aus einem kegelförmigen Zahne und einer tiefen löffelförmig vorspringenden Grube in der gegenüber gelegenen Schale, wie in den Myen.

---

1) D'Orb. terr. crét. pag. 377 Pl. 371. Fig. 5—6.
2) Min. Conch. Vol. VI. pag. 88. Pl. 364.
3) Sowerby miner. Conchyol. Pl. 584. pag. 566. (Uebersetzung).
4) Middendorff, Malacozoologia rossica pag. 70. Taf. XX. Fig. 1—3.

**Die fossile Anatina elegans hat einige Aehnlichkeit mit der lebenden Mya truncata L., die jedoch vom kleinen Wirbel 2 stumpfe Kiele aussendet, von denen der eine nach dem vordern, der andre nach dem hintern Rande verläuft, zwischen beiden wird eine Vertiefung bemerkt; auch sitzt der Wirbel dem hintern kürzern und schmälern Ende näher, als dem vordern breitern und längern Ende.**

## Thracia.

### 5. Art *Thracia (Periploma) simplex d'Orb.*

Pictet et Camp. terr. crét. de St<sup>e</sup> Croix pag. 116. Pl. 108. Fig. 7.

Die quere Muschel ist eiförmig-länglich, von den Seiten zusammengedrückt, ungleichschalig, ungleichseitig, der Vordertheil der Muschel ist breit und zugerundet, der Hintertheil kürzer, viel schmäler und nach dem Ende hin abgestutzt; der Wirbel springt nicht sehr vor.

Die Art findet sich im Turon der Insel Kadjak.

Die Muschel ist nicht ganz vollständig und daher nicht gut zu bestimmen; es fehlen die Wirbel und der Hintertheil, der jedenfalls kürzer und schmäler war, als der Vordertheil, daher scheint es wohl Thracia simplex aus dem Gault inférieur von St<sup>e</sup> Croix zu sein; sie findet sich auch im Département de l'Aube, des Ardennes und de la Meuse.

Die Schale ist concentrisch quer gefurcht und gestreift, die Streifen stehen sehr gedrängt.

Die Breite der Muschel beträgt 1 Zoll 6 Lin., die Höhe über 1 Zoll und die Dicke der geschlossenen Schalen 5 Linien. Der Rücken erstreckt sich grade vom Wirbel nach vorn, wo er in einen breiten zugerundeten Rand übergeht; der Hinterrand ist schmal, stark gesenkt und nur 6 Lin. hoch.

# Tellinidae.

## Arcopagia.

### 6. Art. *Arcopagia numismalis d'Orb.*

Terr. crét. III. pag. 415. Pl. 379. Fig. 1—5.

Die Muschel ist fast kreisförmig, etwas ungleichschalig, die eine Schale ist ein wenig dicker, als die andere und an beiden scharfen Seitenkanten etwas nach oben gebogen, die Seiten sind nur wenig ungleich, das Vorderende ist etwas breiter, als das Hinterende, das etwas schmäler ist und einen kleinen Seitenkiel zeigt.

Die Art findet sich im Turon der Insel Kadjak.

Die Oberfläche der Muschel ist ebenso regelmässig concentrisch gestreift und hat kleine wenig vorspringende Wirbel, wie die französische Art. Der kleine Wirbel zeichnet diese Art vor der Arcop. rotundata mit grössern Wirbeln aus. Diese liegen dem vordern breitern Rande näher, als dem hintern, etwas schmälern.

Die Muschel ist 1 Zoll 7 Lin. breit, 1 Zoll 3 Lin. hoch und bei geschlossenen Schalen etwa 7 Lin. dick. Man sieht deutlich, dass die eine Schale dicker ist, als die andere.

Die Tellina edentula Grew. [1]) scheint mir dieser Muschel sehr verwandt zu sein; sie ist fast kreisrund, breiter als hoch, zeigt viele concentrische Streifen auf der Oberfläche und hat einen nur wenig vorspringenden Wirbel, von dem sich kein Kiel nach dem Hinterende erstreckt, wie dies jedoch in der Arcop. rotundata der Fall ist; die Schalen klaffen nicht; der Mantelausschnitt ist eben so gross, als in der Arcopagia numismalis.

Es scheint fast, dass die Arcopagia numismalis auch mit der Dosinia elevata [2]) Gabb und pertenuis Gabb [3]) aus der obern

1) Grewingk, Verhandlungen der min. Gesellschaft zu St. Petersburg l. c. pag. 355. Taf. VII. Fig. 1. a—c.

2) Gabb. Geol. Survey of Californ. l. c. pag. 167. Taf. 30. Fig. 252.

3) Gabb. l. c. pag. 167. Taf. 30. Fig. 253.

Kreide vom Fort Tejon und von der Nordseite der Sivkiyou-Berge im südlichen Oregon zu vereinigen wäre, da sie sich in der äussern Form wenig von ihr unterscheidet und nur etwas kleiner ist, als die aleutische Art.

### 7. Art. *Tellina Reichii Röm.*

Norddeutsche Kreide. Pag. 74. Pl. IX. Fig. 26.

Die quere Muschel ist breit-eirund, dünnschalig, flachgewölbt und concentrisch gestreift; die Wirbel sind fast mittelständig, klein, gegen einander geneigt, der breitere Vorderrand geht bogenförmig in den untern Rand über, der sich allmälich in den schmälern, nach oben klaffenden Hinterrand verliert; der Wirbel springt nur wenig vor.

Die Art findet sich im grünlichen Turon auf Kadjak, so wie im südlichen Pläner von Strehlen bei Dresden und als Meekia navis Gabb auf Californien.

Der schmälere Hinterrand der Muschel bildet am untern Ende einen spitzen Vorsprung, der jedoch in den vollständigen Exemplaren von Kadjak nicht bemerkt wird; sonst ist die Form ganz dieselbe, die Oberfläche ebenso gestreift und die schmalen Furchen weit von einander entfernt.

Die Breite der Muschel beträgt 1 Zoll 6 Lin., ihre Höhe über dem Wirbel 1 Zoll 1 Lin. und die Dicke der geschlossenen Schalen etwas über 6 Lin.

Die Art ist sehr verwandt mit der Meekia navis[1]) Gabb aus der Kreideformation von Californien, die fast ganz dieselbe Form besitzt und zu den wenigen Arten gehört, die auf Californien und auf der Insel Unga in derselben obern Kreideschicht vorkommen.

---

1) Geolog. of Californ. Palaeontolog. vol. I Triassic and Cretaceons fossils by W. M. Gabb pag. 192. Pl. 25. Fig. 180.

## Mya.

8. Art. *Mya crassa Grew.*

Verhandlung. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. l. c. pag. 357. Pl. VII. Fig. 1. a—c.

Die Muschel ist fast kreisförmig, etwas breiter als hoch, der etwas grössere Wirbel hält die Mitte des Schlossrandes und die Schalen sind gleich fein.

Die Art findet sich im Turon auf der Halbinsel Aläska und der Insel Unga.

Die Muschel ist 2 Zoll 11 Lin. breit, 2 Zoll 3 Lin. hoch und bei geschlossenen Schalen fast 1 Zoll 6 Lin. dick.

Beide Schalen sind fest geschlossen. Die Oberfläche ist stark quer gefurcht, und die Anwachsstreifen stehen sehr gedrängt.

Die Muschel gleicht der Thracia Philipsii Röm. [1]) aus dem Hils von Osnabrück, die fast ganz und gar dieselbe Form hat.

# Arcacidae.

## Pectunculus.

9. Art. *Pectunculus globulus m.*

Taf. XV. Fig. 9—10. in natürl. Grösse.

**Testa globularis, inflata, subsquamosa, verticibus medio margini cardinali infixis, exiguis, lunula parvula, fossa ligamenti elongata.**

**Die Art findet sich im Turon der Insel Kadjak.**

**Die Muschel ist stark aufgebläht und kugelrund, der kleine Wirbel springt wenig vor und um ihn herum ist die Oberfläche glatt, weiter nach der Mitte hin wird sie schuppig, da der untere Rand der Muschel sich während des Wachsens absetzt und etwas**

---

1) Fr. Ad. Roemer Norddeutsche Kreide. l. c. pag. 74. Pl. IX. Fig. 1.

erhebt; die Oberfläche erhält dadurch Furchen, und die Muschel zeigt am untern Rande viele concentrische Schuppen. Die Seitenränder der Muschel, so wie ihr Unterrand, sind zugerundet, im Innern sind die Ränder glatt und nicht gekerbt. Die Muschel ist nächstdem geschlossen und die innere Höhle, so wie der Schlossrand daher nicht bekannt.

Die Breite der Muschel ist 1 Zoll 6 Lin., ihre Höhe eben so viel und die Dicke der geschlossenen Schalen 1 Zoll 4 Lin.

10. Art. *Pectunculus (Cardium) aleuticus Gir.*

Erman. Archiv für wissensch. Kunde von Russland. 1843, III. Pag. 465. Fig. 9.

Grewingk. Cardium aleuticum. Verhandl. d. mineral. Gesellsch. l. c. pag. 350. Pl. V. Fig. 4. und Pl. V. Fig. 4. a—f.

— Pectunc. Kaschewarowi l. c. Pl. V. Fig. 3?

Die kreisrunde Muschel hat einen nur wenig vorstehenden geraden Wirbel, der fast in der Mitte des Schlossrandes steht; die Oberfläche ist strahlig gerippt, die Rippen sind an der Oberfläche wie körnig, da sie sehr feine Streifen als Anwachsringe durchsetzen; ausserdem sind in grössern Entfernungen tiefere Querfurchen bemerkbar, die ebenfalls die Rippen durchschneiden; die Zwischenräume sind weniger breit, als die Rippen und einander sehr genähert; der untere Rand ist gekerbt, da die Anwachsblätter über die Rippen hinweg gehen und gleich kleinen an einander liegenden Schuppen die strahligen Rippen durchschneiden.

Die Art findet sich im vulkanischen Tuffe auf der Insel Atcha, zugleich mit der Nucula Ermani, und auf der Insel Kadjak im Turon, eben so wie auf der Insel Unga und der Halbinsel Aläska.

Der Schlossrand ist deutlich mit einer Reihe kleiner Zähnchen versehen, die einen Bogen bilden und daher einen Pectunculus und nicht ein Cardium anzeigen; auch die vielen erhabenen Anwachsringe der Längsrippen lassen einen Pectunculus anneh-

men und zwar im Verein mit dem Pectunculus Kaschewarowi Grew. aus der St. Paulsinsel und Aläska.

Die Oberfläche ist verschieden erhalten, die ursprüngliche Form zeigt die Rippen am untern Rande und nach der Mitte hin am meisten entwickelt, während die Gegend um den Wirbel ohne Rippen ist. Die queren Anwachsstreifen sind fein und dünn und haben sich gut erhalten; man sieht auf ihrer Oberfläche viele, um den Wirbel weit abstehende, nach dem Unterrande sehr genäherte Querfurchen, was ausser der allgemeinen Form einen Pectunculus anzeigt. Die Zahl der Rippen beträgt 26—28, ganz wie dies auch auf der Abbildung des Pectunc. Kaschewarowi [1]) der Fall ist.

Die Breite und Höhe der Muschel betragen über 1 Zoll; die Dicke der geschlossenen Schalen fast 6 Lin., wie auch dasselbe Verhältniss der Breite und Höhe in der aleutischen Art bemerkt wird.

## Nuculidae.

### Nucula.

11. Art. *Nucula Ermani Gir.*

Grewingk. Verhandl. der miner. Gesellsch. zu St. Petersburg. l. c. pag. 353. Pl. V. Fig. 1. a—b.

Die Muschel ist etwas breiter als hoch, flach gewölbt, die beiden Enden zugerundet, das vordere ist kürzer als das hintere, der Wirbel ganz nach vorn gerückt, die Schlosszähne sind ziemlich gross und bilden zwei Reihen, die sich unter einem stumpfen Winkel vereinigen.

Die Art findet sich mit Cardium decoratum auf der Insel Atcha im Turon.

Die Breite der Muschel ist 1 Zoll 3 Lin., eben so viel beträgt ihre Höhe über dem Wirbel.

---

1) H. Grewingk l. c. pag. 352. beschreibt dagegen in der Diagnose 50 Rippen, vielleicht ein Druckfehler für 80 Rippen, die durch schmale Zwischenräume getrennt sind.

Die Art gleicht sehr der Nucula arduenensis d'Orb. [1]) aus dem Albion der Ardennen und der Mosel, die eben so breit ist und feine Strahlen besitzt, die vom Wirbel ausgehen und von den queren Anwachsstreifen gekreuzt werden. Das Mondchen fehlt leider, und die Bandgrube ist stark verlängert; der Wirbel sitzt ganz nach vorn, doch ist die aleutische Art viel kreisförmiger.

## Saxicavidae.

### Saxicava.

12. Art. *Saxicava ungana Grew.*

Terr. crét. l. c. pag. 354. Pl. VI. Fig. 1. a—c.

Die Muschel ist rhomboidal, gleichklappig, ungleichseitig, mit zugerundetem Vorderrande und fast grade abgestumpftem Hinterrande; die Oberfläche ist ganz glatt, nicht concentrisch gefurcht, sondern nur fein quer gestreift; der Wirbel ist dem Vorderrande genähert und der Unterrand ausgebuchtet.

Die Art findet sich im Turon auf der Insel Unga, in der Sacharowschen Bucht.

Es ist dies ohne Zweifel eine Saxicava, obwohl die Zähne und das Schloss nicht sichtbar sind.

Die Muschel gleicht sehr der subfossilen Saxicava rugosa von Ustwaga an der Dwina, die jedoch stark concentrisch gefurcht und an beiden Enden verschmälert ist, während die Saxicava von der Insel Unga die Oberfläche mit feinen Streifen geziert hat und die beiden Enden gleich breit zeigt.

Die tertiäre Saxicava (Mya) elongata Brocchi aus der Appenninenformation hat den vordern Rand sehr verschmälert und den Hinterrand stark ausgebreitet, mithin eine ganz verschiedene Gestalt.

---

1) Terr. crét. l. c. pag. 174. Pl. 302. Fig. 4—8.

## Mytilidae.

### Modiola.

13. Art. *Modiola (Mytilus) Dufrenoyi d'Orb.*

Terr. crét. l. c. III. pag. 284. 343.

Mytilus Middendorffii Grew. Verhandlungen der mineral. Gesellschaft l. c. pag. 360. Pl. VII. Fig. 3.

Die grosse Muschel ist an beiden Enden fast gleichförmig verschmälert und läuft da in eine stumpfe Spitze aus, das Mittelstück ist sehr breit und nach hinten stark gefaltet; es sind da 2—3, durch breite Vertiefungen getrennte Falten, die in dem einen Exemplare auf der linken Schale, in dem andern auf der rechten bemerkt werden, wodurch die Muschel ungleich gefaltet erscheint.

Die Art findet sich auf den Inseln Kadjak und Unga im Turon, ebenso wie im Senon oder der obern Kreide von Royan, Chèvres und Perigueux in Frankreich.

Die Abänderungen dieser Muschel sind sehr zahlreich und werden durch die verschiedene Breite und Höhe, sowie durch ihre Falten bedingt, die oft, wie in den französischen Exemplaren, sehr lang, und weniger scharf erscheinen, wodurch die Muschel eine ganz andere Gestalt erhält; der untere Rand ist bald nach rechts, bald nach links ausgebuchtet.

Die Art ist fast 3 Zoll breit, 1 Zoll 6 Lin. hoch und 1 Zoll 4 Lin. dick, auch die Maasse der französischen Exemplare sind sehr verschieden.

## Cardidae.

### Cardium.

14. Art. *Cardium Guerangeri d'Orb.*

Terr. crét. III. pag. 35. Pl. 249. Fig. 1—4.

Die quere Muschel ist gewölbt, am Hinterrande stark verschmälert, der runde Vorderrand ist viel breiter, als der Hinter-

rand; der Wirbel nimmt den Vorderrand des Schlossrandes ein und ist etwas nach vorn geneigt, wo ein schwaches Mondchen bemerkt wird; die Oberfläche ist mit dichtgedrängten Querstreifen oder erhabnen Anwachsringen versehen; der untere Rand ist fast kreisförmig und fein gezähnelt.

Die Art findet sich im Turon auf Kadjak, so wie in der obern und mittlern Turonschicht des Pyrenäischen, Mittelmeerischen und Pariser Beckens; das einzige Exemplar, das ich vor mir habe, ist fast kreisförmig, feinschalig, und die Anwachsringe stehen ungleich weit von einander ab. Die Breite beträgt 1 Zoll 1 Lin., fast eben so viel die Höhe, und die Dicke 7 Lin.

15. Art. *Cardium decoratum Grew.*

Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg 1850. pag. 347. Tab. IV. Fig. 3. a—g. An Pectunculus umbonatus Sow.?

Die ziemlich flache Muschel ist kreisförmig, fast gleichseitig, strahlig, fein gerippt, mit tiefen concentrischen Anwachsringen, der Wirbel springt nur wenig vor, daher ist weder ein deutliches Mondchen, noch ein deutliches Schildchen erkennbar.

Die Art findet sich im Turon auf den Inseln Kadjak, Unga, Atcha und auf der Halbinsel Aläska.

Die wenig aufgeblähte, eher zusammengedrückte Muschel zeichnet sich durch zahlreiche feine Rippen aus, die vom Wirbel entspringen und sich strahlenförmig nach unten ausbreiten; sie werden von tiefen concentrischen Furchen durchschnitten, die in ungleichen Entfernungen die Oberfläche durchsetzen.

Die Grösse der Muschel ist sehr verschieden; das kleinste Exemplar erreicht nur die Breite von 11 Lin. und eine Höhe von 10 Lin., während die Dicke beider geschlossenen Schalen 7 Lin. beträgt; es giebt aber auch weit grössere Abänderungen auf den aleutischen Inseln, und zwar von 1 Zoll 9 Linien Breite und 1 Zoll 5 Lin. Länge, die sich von Pectunculus (Cardium)

umbonatus Sow. [1]) aus dem Grünsande von Blackdown kaum unterscheiden und eben so kuglig sind, wie Pectunculus globulus m. (s. pag. 124), der vielleicht mit beiden identisch ist.

Das Mondchen ist fast gar nicht vorhanden und die Bandgrube kurz, aber deutlich; die sehr kleinen Wirbel sind einander genähert. Die Anwachsringe sind deutlich vertieft und ungleich weit von einander entfernt; der Unterrand ist fein gezähnelt, ganz wie im Pectunculus umbonatus, der beinahe kuglig ist.

## Venerida.

### Venus.

#### 16. Art. *Venus costato-squamosa m.*

Grewingk Venerupis Petiti (non Desh.) Verhandl. der miner. Gesellsch. l. c. pag. 351. Pl. V. Fig. 2. a—d.

Testa mediocris, aequivalvis, latior quam longior, vertice marginem anticum accedente, superficie e stratis incrementi squamulosis exstructa, squamulis e costis radiantibus elatis obortis.

Die Art findet sich im Turon auf den Inseln Kadjak, Unga und auf der Halbinsel Aläska und in der Chloritkreide oder dem Turon des Pariser, Mittelmeerischen und Pyrenäischen Beckens.

Die allgemeine Form ist wenig gewölbt, deutlich breiter, als hoch, mithin dadurch von Cardium aleuticum verschieden, das eher kreisrund ist und den Wirbel auf der Mitte des Schlossrandes zeigt.

Die Venus Petiti Desh. hat den Wirbel mehr nach der Mitte hin gerichtet; sie ist fast kreisförmig und etwas aufgebläht, die Querrippen sind ganz glatt, nicht schuppig, und breiter als ihre Zwischenräume; der Hinterrand ist breiter als der Vorderrand, der schmäler ist. Die Anwachsringe der Venus costato-squamosa sind durch ziemlich weit abstehende Zwischenräume von einander getrennt.

---

1) Sowerby min. conch. l. c. pag. 209. Pl. 156 Fig. 2—4.

Diese concentrischen Anwachsringe sind zweierlei Art: grössere und kleinere. Die grössern, stark schuppigen sind etwa 6—7 der Zahl nach und stehen weit von einander ab; die kleineren sind viel feiner, zahlreicher und liegen gedrängt in den breitern Zwischenräumen der grössern, die so wie die kleinern durch sehr gedrängte Längsrippen gekreuzt werden.

Die Muschel ist 2 Zoll breit und etwa 1 Zoll 8 Lin. hoch, obgleich die Form sehr veränderlich zu sein scheint, weshalb auch der Wirbel bald mehr an dem Vorderende, bald mehr in der Mitte des Schlossrandes sitzt.

Ich besitze von Kadjak nur eine sehr unvollständige rechte Schale von 1 Zoll 9 Lin. Breite, auf der die sehr zahlreichen, einander genäherten Rippen an dem Hinterrande verschwinden und diese ganz glatt lassen. Die concentrischen feinschuppigen Anwachsringe sind durch breite Zwischenräume von einander getrennt.

### 17. Art. *Venus provida m.*

Grewingk, Cardium groenlandicum (Chemn.) Verh. der min. Gesellsch. zu St. Petersb. l. c. pag. 350. Pl. 4. Fig. 4.

Testa major, laevis, ovalis, convexiuscula, tenuiter concentrice striata, vertice marginem anticum accedente, late prosiliente; lunula parva, paullo excavata; fossa ligamenti cylindracea.

Die Art findet sich auf der Insel Unga, auf St. Paul und an andern Orten im Turon.

Die ziemlich grosse glatte Muschel ist eiförmig, convex, fein concentrisch gestreift, der Wirbel dem Vorderrande genähert und springt stark vor; das Mondchen ist klein und wenig tief, die Schale besteht aus mehreren über einander liegenden feinen Schichten.

Die Breite der Muschel beträgt 1 Zoll 9 Lin. und die Höhe 1 Zoll 6 Lin. Sie ist in den innern Lagen durchaus ohne alle Rippen, was sie vorzüglich vom Cardium groenlandicum des Eismeers unterscheidet, auf der die Strahlenrippen, vorzüglich

auf dem Vorder- und Hinterende der Muschel hervortreten, aber die Mitte der Seiten frei lassen.

Die Zeichnung des Cardium groenlandicum (Chemn.) in den Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft ist ganz ohne Strahlenrippen; es ist daher mit Gewissheit anzunehmen, dass diese der Muschel abgehen und dass sie eher eine Venus, als ein Cardium ist, um so mehr, als man das Cardium groenlandicum Chemn. bisher weder fossil, noch subfossil gefunden hat. Es lebt im Eismeere von Spitzbergen an bis weit nach Osten im Eismeere und scheint nicht in die grössern Flüsse Sibiriens hinauf zu steigen. Man findet dagegen am Jenissei eine Art, die zwar von Friedr. Schmidt als Cardium groenlandicum angesehen wird, sich aber davon specifisch unterscheidet; sie ist nämlich fast 3-eckig, nicht eiförmig erweitert, der hintere Rand ist verschmälert, verlängert sich in eine stumpfe Spitze, wie sie im Cardium groenlandicum nicht beobachtet wird. Die Oberfläche ist concentrisch geringelt, vorzüglich am Vorder- und Hinterrande, wo zahlreiche, gleich deutliche Strahlenrippen unter der Epidermis bemerkt werden, die in der Mitte der Seiten eben so deutlich erscheinen, als an beiden Enden.

Von dieser subfossilen Art ist auch das Cardium groenlandicum Grew. von der Insel Unga und St. Paul verschieden; es ist nicht dreieckig, sondern fast kreisrund und verlängert sich nicht in einen so stark vorspringenden Wirbel, der sich nach dem breiten zugerundeten Vorderrande hinneigt und kein Mondchen bildet.

Das eigentliche Cardium groenlandicum erinnert durch die starken Strahlenrippen des Hinterendes an das Cardium Hillanum der Kreide, während das subfossile Cardium des Jenissei sich den Adacnen und Monodacnen des Kaspischen Meeres anschliesst, die keine Schlosszähne und nur undeutliche Zahnleisten besitzen. Es sind auch keine Kerben am Unterrande des wahren Cardium groenlandicum sichtbar, während sich doch in den Adacnen und Didacnen (wie in Did. trigonoides) sehr starke Zahnkerben am Unterrande zeigen.

### 18. Art. *Astarte Paulina m.*

Astarte corrugata (Brown) Grewingk l. c. pag. 359. Pl. VII. Fig. 2.

Testa triangulari—circularis, compressa, subaequilateralis, crassa, laevigata, concentricis striis nullis, vertice vix prominulo, medio margini dorsali imposito, margine utroque rotundato.

Die Art findet sich auf der Insel St. Paul im Turon.

Die zusammengedrückte Muschel ist fast dreieckig, etwas kreisrund, gleichseitig, verdickt, vollkommen glatt, ohne alle concentrische Streifen, der Wirbel springt kaum vor, ist vorn und hinten zugerundet und verliert sich allmälich in den untern halbkreisförmigen Rand. Der Schlossrand ist sehr verdickt und enthält zwei aus einander gehende Zähne und eine grosse Bandgrube, das Mondchen scheint nur klein zu sein.

Die Breite der Muschel ist 1 Zoll 5 Lin. und die Höhe nur 1 Zoll 3 Lin., also um 2 Lin. weniger, so dass sie jedenfalls breiter als hoch ist.

H. Grewingk nahm sie l. c. für die lebende Astarte corrugata Brown des Eismeeres und selbst der Ufer von Aläska; diese ist jedoch grösser, etwas kreisrund, aber nicht dreieckig-zugerundet, da der Wirbel nicht nach vorn liegt und nicht in der Mitte des Schlossrandes; auch scheint die lebende Muschel dicker zu sein und ein tieferes Mondchen zu haben.

## Corbulidae.

### Corbula.

### 19. Art. *Corbula elegans Sow.*

Min. terr. crét. VI. pag. 139. Pl. 572. Fig. 1.

D'Orbigny terr. crét. III. pag. 460. Pl. 388. Fig. 14—17.

Die ungleichschalige Muschel ist etwas dreieckig, der Wirbel steht fast in der Mitte des Schlossrandes, ein wenig dem Vorderrande genähert; der Schlossrand verläuft stark geneigt in den

Hinterrand, der etwas länger und schmäler ist als der Vorderrand; dieser erweitert sich etwas und läuft in ein stumpf zugerundetes Ende aus; das verlängerte Mondchen ist ziemlich tief.

Die Art findet sich im Turon von Kadjak, so wie im Grünsande von Blackdown in England und im Apt von Seignelay in Frankreich.

Die Muschel gleicht auffallend der Art aus der Kreide von England und Frankreich; sie hat auch dieselbe Grösse, doch scheint der vordere Rand etwas breiter und der Unterrand zusammengedrückt und scharf zu sein; die Schlossgegend ist stark aufgebläht.

Dies ist jedoch nur ein Steinkern, und daher die Zeichnung der Oberfläche nicht bekannt. Die Schale ist fast 1 Zoll 1 Lin. breit, 11 Lin. hoch und die geschlossenen Schalen fast 7 Lin. dick.

## Ostraceae.

### Ostrea.

20. Art. *Ostrea acutirostris Nilss. var.*

Petrf. suecana formationis cretaceae 1827. pag. 31. Tab. VI. Fig. 6.

Die stark verlängerte Schale ist nach dem Wirbel hin zugespitzt, nach dem Unterrande sehr erweitert, beide Schalen sind concentrisch gefaltet, vorzüglich die vertiefte Unterschale, die in einen spitzen Wirbel ausläuft, mit dem sie festsitzt; die Oberschale ist concentrisch gefaltet, ohne dass sich die Blätter erheben.

Die Art findet sich in einem erdigen Mergel auf der Halbinsel Aläska, so wie in der obern Kreide der Insel Ifö in Schweden.

Die Muschelschale ist verlängert eiförmig und läuft in einen stark zugespitzten Wirbel aus, der sich etwas seitwärts biegt und die fast grade Bandfurche in der Mitte des Schlossfeldes zeigt. Die schwedische Art ist etwas über 2 Zoll lang und etwa 1 Zoll breit.

Die aleutische ist viel grösser; die obere Schale ist verhältnissmässig doppelt so lang und doppelt so breit, 4 Zoll lang und 2 Zoll 11 Lin. breit; mit dem Alter nimmt ihre Länge bis auf 6 Zoll zu, während ihre Breite nur 4 Zoll beträgt. Die flache obere Schale bleibt glatt, ist concentrisch gestreift, aber nie blättrig, wie die untere, vertiefte Schale, die sehr blättrig und wie angefressen ist; ihr breiter abgestumpfter Wirbel zeigt eine tiefe Bandgrube, die breiter als lang ist; sie unterscheidet sich dadurch von der Bandgrube der verlängerten Exemplare, die länger, als breit ist. Der Muskeleindruck ist tief, breiter als lang und liegt in der untern Hälfte der Muschel, dem linken Rande stark genähert.

Die Ostrea Marshi Sow., aus dem Portlandskalke Englands, hat die grösste Verwandtschaft mit dieser Art; sie ist eben so verlängert und läuft nach dem Wirbel immer schmäler zu, der eine eben so lange Bandgrube zeigt, wie in der verlängerten aleutischen Form; der Hauptunterschied besteht in dem viel längern Muskeleindrucke und in den kleinern Kerben, die im Innern der beiden Seitenränder bemerkt werden.

## Pectinideae.

### Pecten.

21. Art. *Pecten Rhodani Pict. et Camp. aff.*

Paléont. suisse l. c. Série V. Livr. VII et VIII. du terr. crét. de St<sup></sup>Croix, 4ième part. № 5 et 6. pag. 203. Pl. 173. Fig. 1—3.

Die grosse ungleichschalige Muschel ist kreisförmig und strahlig gerippt, die Rippen (15—18) sind gross, die zwei mittlern etwas schmäler, als die seitlichen, die doppelt so breit sind; die Rippen fangen sehr fein an und erweitern sich am Unterrande sehr rasch; die breiten stumpfen Ohren sind fast gleich gross, dreieckig und an dem äussern Rande parallel gestreift.

Die Art findet sich in einem grünlichen, derben, kalkigen

Sandsteine auf der Halbinsel Aläska und im Gault der perte du Rhône von Genf, wenn dies dieselbe Art ist.

Die quarzige Gesteinsmasse ist eben so hart und schwärzlich grün als die Gebirgsmasse der oben beschriebenen Turonfossilien, so dass die fossile Muschel wohl zur Kreide, aber nicht zum Tertiär gehören könnte; übrigens gleicht sie in Grösse und Gestalt auch dem Pecten solarium Sow. aus dem Tertiär von Ortenburg in Baiern [1]).

H. Doroschin hat die Art nicht selbst gefunden, daher ist auch ihre Stellung ungewiss; sie kann tertiär sein und würde dann eine sehr merkwürdige Verbreitung haben, von der Halbinsel Aläska an bis nach Baiern und Italien hin.

Die Muschel ist etwas über 4 Zoll 6 Lin. breit und fast 5 Zoll lang; der Schlossrand ist grade und verliert sich jederseits in ein dreieckiges Ohr, das über 1 Zoll lang ist. Die strahligen Rippen fangen an dem spitzen Wirbel sehr fein an und erweitern sich am Unterrande bis auf 6 Lin.; die zwischen ihnen liegenden Furchen sind an 4 Lin. breit und wenig vertieft, während die mittlern schmalen Rippen kaum 4 Lin. breit sind. Die Oberschale ist nur wenig gewölbt und durch concentrische Anwachsstreifen, vorzüglich am untern Ende gekreuzt.

Die untere Schale ist nicht so flach sondern sehr gewölbt und die Zwischenräume sind viel breiter, als die Rippen selbst.

Die Oberschale ist viel kleiner als sie, die Strahlenrippen fangen sehr fein an und werden nur sehr allmälich breiter an dem untern Rande, wo sie meist 3 Lin. breit sind, die Zwischenräume sind fast 2 Lin. breit, meist schmäler; die concentrischen Streifen sind wenig deutlich.

Die flache Oberschale hat weit feinere, nur 1 Lin. breite Strahlenrippen, deren Zwischenräume aber viel breiter sind; sie stehen über 2 Lin. von einander ab.

Der Pecten Rhodani ist nur nach Bruchstücken bekannt, da-

1) Goldfuss, Petrefactenkunde Deutschlands l. c. pag. 65. Pl. 96. Fig. 7.

her ist auch die aleutische Art nicht sicher bestimmt. Die Rippen der Oberschale sind eben so breit und eben so flach, aber die sehr schmalen, feinen Rippen der flachen Oberschale werden nicht bemerkt und daher scheint es eher eine eigene Art zu sein und sich in dieser Hinsicht auch vom Pecten solarium zu unterscheiden.

Auf der andern Seite hat der Pecten Rhodani eine sehr breite Schale, wie sie auch im aleutischen Exemplare bemerkt wird. Die Ohren sind ungleich, das rechte fast vollständig erhalten, stumpfwinklig und sehr lang, während das linke nur halb erhalten ist, aber eben so lang war.

---

## DRITTE ABTHEILUNG.

## Fossile Thiere des Neocom und Gault.

---

# Cephalopoda.

## Ammonitidae.

### Ammonites.

### 22. Art. *Ammonites Doroschini m.*

Taf. VII. Fig. 6. und Taf. VIII. Fig. 1—2.

Testa inflata, admodum involuta, anfractibus prioribus costas offerentibus bifidas, insequentium anfractuum costis paullo crassioribus, ac dein tenuioribus, ultimo anfractu laevissimo, costis nullis, apertura semilunari, prope marginem postrorsum sulco profundo instructa; umbilico parvo infundibuliformi, interioribus anfractibus noduloso-costulatis.

Die Art findet sich in einem grauen Neocom- oder Gaultkalkstein auf der Insel Chasik, in der Bucht Tukusitnu.

Ich kenne von dieser Art nur ein Bruchstück des letzten Umganges mit den zwei vorhergehenden Umgängen; die grossen Exemplare sind mir nur nach Abbildungen bekannt, die unter Pander's Leitung gemacht wurden.

Die Art ist in der Jugend etwas zusammengedrückt und gerippt, die Rippen sind am Nahtrande zweitheilig und laufen über den Rücken hinweg; sie fangen auf der Naht mit kleinen Anschwellungen an, sind zuweilen einfach und diese liegen zwischen zweitheiligen Rippen; der Nabel ist klein und die Umgänge bedecken bis auf $1/4$ die vorhergehenden, so dass nur ein kleiner Vorsprung von diesen sichtbar bleibt, und daher die Wände im

Innern des Nabels treppenförmig, nicht trichterförmig sind. Diese Gestalt und die Rippen behalten sie bis zur Grösse von 1 Zoll 4 Lin. Bei der spätern Zunahme werden die Umgänge immer breiter und glätter und die Rippen weniger deutlich; sie verschwinden zuletzt ganz; auch die Zweitheilung der Rippen hört auf, nur der Anfang der Rippen am Nahtrande schwillt etwas an und macht den Rand ungleich.

Der letzte Umgang ist ganz glatt und breiter, als hoch, wodurch die Oeffnung halbmondförmig erscheint, mit einem sehr tiefen Ausschnitte am Unterrande, während die Seitenkanten grade abgestumpft sind und daher einen stumpfen Winkel bilden. Die Loben sind mir nicht näher bekannt, ich kenne nur die Zeichnungen der Loben nach Pander's Angabe, weiss aber nicht, ob sie dieser oder einer andern Art angehören.

Die Oeffnung des letzten Umgangs ist fast 2 Zoll breit und 1 Zoll 5 Lin. hoch, an den Seiten gemessen, da sie in der Mitte stark ausgeschnitten und nur 9 Lin. hoch ist. Die Breite des Ammoniten selbst beträgt fast 4 Zoll, und die Oeffnung ist über 2 Zoll breit. Die Art ist im Alter ganz glatt ohne alle Streifen und Rippen und zeigt nur im Innern des Nabels kleine Knötchen, als Anfänge der Rippen. Eine tiefe Querfurche wird gleich hinter dem Rande der Oeffnung bemerkt, als letzter Anwuchs der Schale.

Sehr grosse Verwandtschaft hat der Amm. Doroschini mit dem Amm. Decheni Roem. [1]) aus dem Quader des Teutoburger Waldes, dessen fünf allmälich an Dicke und Höhe zunehmenden Umgänge jedoch nur zur Hälfte involut sind, während sie im Amm. Doroschini als $^3/_4$ involut erscheinen.

Die Oberfläche des Amm. Decheni ist mit Falten bedeckt, die auf der Nahtfläche von länglichen, hohen, scharfen Höckern entspringen, die daher die Oeffnung, bei der Ansicht von vorn, als fünfseitig erscheinen lassen. Die Oeffnung ist eben so breit als hoch; die Rippen sind gewöhnlich zweitheilig, selten dreitheilig.

---

1) Norddeutsche Kreide l. c. Hannover 1841. pag. 85 Taf. XIII. Fig. 1.

Beide Arten gehören zur Familie der Planulaten, nur unterscheidet sich der Amm. Doroschini durch seine völlig glatte letzte Windung und durch kleinere Höcker auf dem vorhergehenden Umgange, die als länglich, hoch und scharf im Amm. Decheni angegeben werden, eine Eigenschaft, die auch im Amm. Astierianus d'Orb. [1]) bemerkt wird, und an diese Art, die auf Aläska ebenfalls vorkommt, erinnert. Sie unterscheidet sich jedoch von ihr, durch die letzte Windung, die verlängert eiförmig ist und die stark vorstehenden Höcker nicht zeigt, die im Amm. Decheni die Oeffnung des letzten Umganges fünfseitig machen. Der Nabel ist in beiden Arten sehr gross, im Amm. Astiérianus von Aläska jedoch jedenfalls grösser und breiter als in dem Amm. Decheni, der sich gewiss als ganz verschieden von jenem durch die nicht glatte, sondern mit starken Rippen versehene Oberfläche des letzten Umganges unterscheidet.

Der Amm. Doroschini hat auf der andern Seite auch einige Aehnlichkeit mit dem Amm. sublaevis oder modiolaris und daher mit dem Amm. macrocephalus, die dem Jura angehören. Jener ist jedoch weniger gewölbt und hat daher eine halbkreisförmige Oeffnung mit sehr spitzen Seitenkanten; dieser hat einen weit grössern Nabel, der die innern Umgänge viel mehr hevortreten lässt, da sie sich gegenseitig nur zur Hälfte bedecken; auch ist der letzte Umgang nie so glatt und ohne Rippen, wie dies im Amm. Doroschini der Fall ist, dessen innerer Nabelrand ganz ohne Knoten ist, während diese im Amm. sublaevis immer sichtbar bleiben.

Der Amm. macrocephalus unterscheidet sich durch seine scharfen Seitenkanten an den Umgängen, die dagegen im Amm. Doroschini immer einen rechten Winkel bilden.

Die Art hat auch einige Verwandtschaft mit dem Amm. Tscheffkini aus dem Oxfordthon Russlands, und ich war lange in Zweifel, ob die aleutische Art nicht eher zu ihr gehört, allein nach den Abbildungen Pander's — die Originalexemplare sind

---

1) Terr. crét. l. c. Pl. 28. — Pictet et Campiche. Terr. crét. de St° Croix pag. 296 et 367. Pl. 43.

verloren gegangen — scheint sie zu einer neuen Art zu gehören, die sich durch glatte Oberfläche des letzten Umgangs und durch feine Rippen der vorhergehenden Umgänge unterscheidet. Dadurch erscheint der Nahtrand im Nabel ebenfalls fein gerippt, während die Rippen mit verdickten Enden am stumpfen Winkel des Nahtrandes im Amm. Doroschini anfangen. Auch bedecken die Umgänge im Nabel einander nicht vollkommen, so dass in ihm ein deutlich treppenartiger Vorsprung bemerkt wird, während der Nabel des Amm. Tscheffkini aus Tambow nur undeutliche treppenartige Vorsprünge macht. Graf Keyserling nimmt daher 2 Abänderungen an, die eine mit einem breitern Nabel (s. Petschorareise Taf. 20. Fig. 7.) und die andere mit einem schmälern Nabel (s. Petschorareise Taf. 20. Fig. 6.); jene zeigt feine, kurze, sehr abstehende Streifen an den Nähten der Umgänge, diese feine schräge Striche an den Seitenkanten der Nähte, die von oben bis unten verlaufen. Der Nahtwinkel des Amm. Tscheffkini ist dabei vollkommen rechtwinklich, während er im Amm. Doroschini ein stumpfer ist. Sein Nabel zeigt ausserdem 5 Umgänge, die sehr rasch an Grösse zunehmen und einen treppenartigen Nabel bilden.

Da ich nur ein Bruchstück der Mund-Oeffnung des Amm. Doroschini mit der unvollkommenen Naht des Umgangs vor mir habe, so kann ich über die eigentliche Form der Nähte nicht gehörig urtheilen, sehe aber, dass die drei Sättel, der Rücken- und die beiden Seitensättel, fast gleich hoch sind, wie in der Abbildung des Amm. Ishma Keys. (Petschorareise Taf. 20. Fig. 15). Auch die Nähte des Ammon. Astierianus Pict. et Camp. l. c. (Pl. 43. Fig. 4) gleichen ungemein den Nähten des Amm. Doroschini, wodurch es leicht wird, den Amm. Tscheffkini mit seinen Nähten und seiner ganzen Form vom Amm. Doroschini zu unterscheiden, um so mehr, da dieser dem Amm. Astierianus viel mehr gleicht, als jenem.

Ich kenne nach Pander's Zeichnungen auch nur die ausgewachsenen Exemplare. Die jungen Individuen haben einige Aehnlichkeit mit dem Amm. Wosnessenskii Grew. [1]) aus dem Kalk-

1) Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1850. pag. 344. Taf. IV. Fig. 1.

stein der Katnaischen Bucht von Aläska, so dass ich sie für dieselbe Art halten möchte, wenn sich hier auch eben so grosse und glatte Individuen fänden, wie die von H. Doroschin mitgebrachten Exemplare. Ihr Nabel ist eben so klein und tief, aber deutlich trichterförmig, die zweitheiligen Rippen stehen eben so gedrängt und laufen grade, nicht gebogen, erst über die Seiten und dann über den Rücken hinweg; die Knoten am Nahtrande, von denen 2 oder 3 Rippen entspringen, fehlen ihm, und somit müssen beide Arten als von einander verschieden angesehen werden.

23. Art. *Ammonites Dutempleanus d'Orb, aff.*

Taf. VII. Fig. 3—4.

Pictet et Campiche terr crét. de St' Croix pag. 263.
Amm. fissicostatus d'Orb. terr. crét. l. c. pag. 261. Pl. 76.
Leth. ross. II. pag. 1146.

Die aufgeblähte Schale mit allmälich an Breite zunehmenden Umgängen ist stark eingerollt; die Umgänge sind zugerundet, wenig zusammengedrückt und haben einen runden Rücken, die gewölbten Seiten sind mit einer Knotenreihe und mit Rippen versehen; die kürzern Rippen entspringen an der Naht von Knoten, die von dem scharfen glatten Nahtrande etwas entfernt stehen. Von jedem dieser Knoten entspringen 2 bis 3 Rippen, von denen die dritte nicht vom länglichen Knoten selbst, sondern in den Zwischenräumen derselben entspringt, und laufen über den zugerundeten Rücken hinweg; die Oeffnung ist fast halbmondförmig, wenig hoch und etwas ausgeschnitten.

Die Art findet sich ebenfalls in demselben Neocom- oder Gaultkalksteine am Kinaischen Meerbusen, so wie im Kaukasus, in der Schweiz und in Frankreich.

Ich kenne auch diese Art nur nach einer Zeichnung, die unter Pander's Aufsicht gemacht, ohne Zweifel als genau anzusehen ist. Sie gleicht allerdings auch in mancher Hinsicht dem Amm. Doroschini, unterscheidet sich jedoch von ihm durch

dickere Rippen, die zu 2 aus einem Knoten entspringen, und durch einzelne freie Rippen zwischen 2 Knotenrippen; die Ränder der Naht sind ohne Rippen und glatt.

Diese Art kommt auch im Cenoman von Frankreich und unfern des Dorfes Mostyrsky im Kiew'schen Gouvernement vor und ist von mir in der Lethaea beschrieben [1]).

Das Bruchstück von der Insel Chasik ist 1 Zoll 7 Lin. breit und die etwas niedergedrückte Oeffnung ist von der Breite von 7 Lin. und am Unterrande stark ausgeschnitten.

Die Zwischenrippen, die 2-theiligen Rippen, die etwas aufgeblähte Form der Schale und der zugerundete Rücken, auf dem die Rippen einen kleinen Bogen nach vorn bilden, gleichen am meisten dem Amm. Dutempleanus; die zweitheiligen Rippen sind 15—18 der Zahl nach auf jedem Umgange, und zuweilen bemerkt man 3 Rippen aus einem Knoten entstehen, oder häufiger einsetzende Rippen zwischen den Knoten. Die Mündung scheint fünfeckig, wie im Amm. Decheni, dem die Art ebenfalls gleicht.

24. Art. *Ammon. Astierianus, d'Orb. aff.*

Taf. VIII. Fig. 3. Taf. IX. Fig. 1—2.

D'Orb. terr. crét. vol. I. pag. 115. Pl. 28.
Pictet et Campiche, fossiles du terr. crét. de St<sup></sup>e Croix pag. 296. Pl. 43.

Die eingerollte Schale ändert in der Breite sehr ab und ist meist aufgebläht, die Umgänge umfassen einander sehr, so dass der vorhergehende Umgang in dem sehr vertieften Nabel nur $^1/_8$ frei bleibt. Die langgezogenen Knoten des Umganges fangen am Nabel an, und von jedem Knoten entstehen zu 3, 4 und mehr ziemlich grade Rippen und laufen über den zugerundeten Rücken hinüber.

Die Art findet sich im Gault auf der Insel Chasik am Kinaischen Meerbusen und in der Bucht Tukusitnu.

---

1) Leth. ross II. pag. 1046.

Ich kenne nur eine unter Pander's Leitung gemachte Abbildung, die ich hier wiedergebe. Die einfachen Nahtrippen entspringen je 3 oder 4 büschelförmig aus länglichen Knoten und gehen über den runden Rücken hin, einzelne, sich einsetzende Rippen liegen zwischen den Rippenbüscheln und laufen ebenfalls über den breiten Rücken weg.

Dieser nur unvollständig bekannte Ammonit unterscheidet sich vom typischen Amm. Astierianus durch einen breiten Nabel und zahlreichere Rippenknoten, allein das Bruchstück ist stark gedrückt, und dadurch der Nabel breiter geworden. Diese Art ist übrigens um $^1/_3$ grösser als die von H. Pictet abgebildete, und daher muss der Nabel selbst auch grösser gewesen sein.

Die Art hat ebenfalls mancherlei Verwandtschaft mit dem Amm. multiplicatus Roem. [1]) aus dem Hilsthon von Bredenbeck, nur ist dieser durch seine wiederholt zweitheiligen Rippen verschieden und gleicht weit mehr dem Ammonites polyptychus und seiner Varietät diptychus Keys. aus dem Neocom der Petschora und Nordsibiriens.

Die aleutische Art ist ferner mit dem Amm. Groteanus Oppel aus dem grauen neocomischen Stramberger Kalke [2]) verwandt, nur dass dieser Anwuchsabsätze, etwa 2—3 auf jeder Windung zeigt und sich dadurch unterscheidet; auch laufen in ihm die Knoten nicht in die kurzen Rippen aus, wie dies im aleutischen Amm. Astierianus der Fall ist. Jedenfalls ist das Exemplar der Insel Chasik stark gedrückt, und daher liegt die Naht nach aussen ganz frei.

Die Mündung des letzten Umganges ist höher als breit, wie das auch in einigen Exemplaren von St[e] Croix beobachtet wird, der Ausschnitt am untern Rande der Mündung ist halbkreisförmig, und der vorhergehende Umgang steht in demselben Verhältnisse der Grösse zum letzten, wie in den Schweizer Exemplaren.

---

1) Roemer, Norddeutsche Kreide l. c. pag. 86. Taf XIII. Fig. 3.

2) Zittel, Versteinerungen des Stramberger Kalkes. Taf. 16. Fig. 1.

Die Breite des Ammoniten beträgt 4 Zoll, die Höhe des letzten Umgangs 1 Zoll 7 Lin., also wenigstens um einen halben Zoll mehr als im Amm. Asticrianus von St° Croix, die Breite der Oeffnung ist etwa 1 Zoll 5 Lin.

Die Art der Insel Chasik hat ebenfalls manche Aehnlichkeit mit dem Amm. Decheni Roem. aus dem untern Neocom oder dem Quader zwischen Gault und Hils von Hannover; allein seine Knoten sind grösser, springen stärker vor und lassen die Oeffnung fast fünfeckig erscheinen, auch sind die Rippen dicker und nur 2 höchstens entspringen aus den Knoten, zu denen nur kurze Nahtrippen hinaufsteigen.

Sein Nabel ist jedoch grösser als in dem typischen Ammon. Asticrianus und gleicht darin dem Exemplare der Insel Chasik und zwar mehr, als dem von St° Croix.

Da ich weder diesen, noch die folgenden Ammoniten in den Exemplaren selbst vor mir habe — sie waren nach Pander's Tode nicht mehr aufzufinden — so bin ich nicht im Stande, die Nähte anzugeben und sie mit den Nähten der verwandten Arten zu vergleichen.

### 25. Art. *Ammonites Milletianus d'Orb. aff.*

Taf. IX. Fig. 3—4.

Terr. crét. Pl. 77. Fig. 3—4.

Amm. biplex. (Sow.) Grew. Verhandl. der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1850. l. c. pag. 346. Pl. 4. Fig. 2?

Der Ammonit ist stark eingerollt, die Mündung hoch und am untern Rande etwas ausgeschnitten; der letzte Umgang umfasst bis auf ⅓ den vorhergehenden und ist mit fast graden, etwas nach vorn gebogenen, hin und wieder 2-theiligen oder einsetzenden Rippen versehen, die über den Rücken etwas bogenförmig herüber laufen. Der nicht grosse Nabel ist treppenförmig und zeigt die vorhergehenden Umgänge.

Die Art findet sich im schwarzen Gault- oder Ammoniten-

Kalke der Halbinsel Aläska; auch im Gault von St° Croix bei Genf und bei Presta im Apt.

Ich halte den Amm. biplex Grew. (non Sow.) für dieselbe Art, und wegen der graden Rippen noch mehr dem Amm. Milletianus verwandt, als das Individuum von Aläska.

Die abgeflachten Seiten sind mit Rippen bedeckt, die am Nahtrande anfangen und über die Seiten hinweggehen, ohne Knoten zu bilden; einsetzende Rippen fangen in der Mitte der Seiten an oder gehen etwas darüber hinaus, verbinden sich zuweilen mit den längern einfachen Rippen, sind etwas dichter gedrängt, als im Amm. Deshayesii, dessen Rippen daher weniger zahlreich sind und auf dem Rücken von einander abstehen. Die Form beider Arten ist jedoch dieselbe, eben so wie die Grösse; auch sind die Nähte gleich in beiden Arten. Die Höhe aller Umgänge des Ammoniten von Aläska ist fast $1\frac{1}{2}$ Zoll, die Mündung ist 8 Lin. hoch und 5 Lin. breit, mit einem flachen, nicht halbkreisförmigen Ausschnitt; dagegen sind 28 Rippen auf dem letzten Umgange, während in der Art aus dem Gault von St° Croix sich nur 18 befinden.

Die Rippen des Amm. Milletianus aus dem untern Gault von St° Croix sind viel grader als die der Art von Aläska, wo sie mehr gebogen und genähert sind; die Ursache mag sein, dass sie viel jünger ist und nach dem Alter sehr abändert.

Die Art hat auch mancherlei Verwandtschaft mit Amm. angulicostatus d'Orb. [1]), die sich nur durch einen flachen Rücken, durch 2 bis 3 einsetzende, sehr kurze Rippen und durch eine fast viereckige Oeffnung von ihr unterscheidet.

### 26. Art. *Ammomnites Ishmae Keys.*

Taf. VIII. Fig. 4—5. Taf. IX. Fig. 5. Taf X. Fig. 3—7.

Graf Keyserling, Petschorareise. Pag. 327. Pl. 20. Fig. 8—10 und Pl. 22. Fig. 15.

Der stark eingerollte Ammonit ist etwas aufgebläht, die vorhergehenden Umgänge sind in dem kleinen tiefen Nabel nicht sicht-

1) Terr. crét. l. c. Pl. 46. Fig. 3—4.

bar, und der Nabel endigt kegelförmig; die Rippen fangen am Nabel an, sind zweitheilig oder einsetzend. Die Theilung der Rippen wird bald an den Nabelkanten, bald in der Mitte der Seitenwände bemerkt; sie sind nicht ganz grade, sondern etwas nach vorn gebogen und laufen über den Rücken weg, wo der Bogen bemerkt wird; hin und wieder wird eine einfache Rippe zwischen den 2-theiligen bemerkt. Der zugerundete Rücken ist etwas schmäler als die Seiten und die Oeffnung stumpf pfeilförmig, fast halbmondförmig.

Die Art findet sich in dem kieselig harten, schwarzen Gault am kinaischen Meerbusen, nördlich vom Vorgebirge Unalischaglak, so wie auch vorzüglich an der Ishma, die in die Petschora fällt, im nördlichen Russland.

Die Art ist sehr häufig an vielen Orten der Halbinsel Aläska und auf andern Inseln; sie erfüllt fast allein die schwarze Kalksteinmasse und findet sich nicht nur in kleinen und mittelgrossen, sondern auch in sehr grossen Exemplaren. Sie wird jedoch auf den aleutischen Inseln nie so gross, als an der Ishma und könnte in dieser Hinsicht als eine Abänderung derselben angesehen werden, obgleich Form und Verzierung dieselben sind. Die Exemplare liegen in grosser Menge, kleine und grosse, neben einander; sie sind meist scheibenförmig, zusammengedrückt, wodurch sie sich vom Amm. Doroschini unterscheiden, der auch an ganz andern Lokalitäten vorkommt.

Die Rippen des Amm. Ishmae sind in kleinen Exemplaren 2-theilig, aber es finden sich zugleich auch einsetzende Rippen, die an der Stelle der Theilung der 2-theiligen Rippen anfangen und gleich ihnen nach vorn gebogen über den Rücken laufen. Die Umgänge nehmen in den grossen Exemplaren sehr schnell an Umfang zu und bilden eine aufgeblähte Schale, wie im typischen Amm. Ishmae, den Bronn und d'Orbigny mit dem Amm. macrocephalus Schloth aus dem Jura, und zwar mit Unrecht, vereinigt haben [1]). Ich halte die Art jetzt für eine selbst-

1) Leth. ross. Vol. II. 2. pag. 1049.

ständige, die im Gault oder Neocom als charakteristische Art vorkommt; sie findet sich zugleich mit Astarte Germani und Cardium imbricatarium im Neocom von Aläska, und die vielen mit ihr vorkommenden Inoceramen und Trigonien weisen ebenfalls auf eine untere Kreidebildung hin. Sie finden sich in einem kieseligen schwarzen Kalkstein, der mit dem Ammonitenkalke von gleichem Alter oder noch älter ist. Der Nabel der kleinen Exemplare ist trichterförmig vertieft und verhältnissmässig grösser als in den grossen vom Ufer der Ishma stammenden, deren Nabel sehr klein erscheint. Die Oeffnung ist zusammengedrückt halbmondförmig, ihre Seitenränder erstrecken sich weit nach unten und sind länger, als die Höhe der Mündung nach der Mitte hin, in der ein weiter, bogenförmiger Ausschnitt bemerkt wird.

Die Nähte der grossen Exemplare dieses Ammoniten aus dem Petschoralande gleichen ganz und gar den Nähten der kleinen Exemplare von der Halbinsel Aläska und scheinen so die Identität beider Arten von so entfernten Lokalitäten zu bestätigen.

Der Amm. Ishmae zeigt auch eine grosse Verwandtschaft mit Amm. Lorioli Zittel [1]) aus dem grauen Neocomkalke von Koniakau und Chlebowicz, nur ist der Nabel des Amm. Lorioli verhältnissmässig grösser, weil die Umgänge einander nur zur Hälfte decken, nicht ganz und gar, wie im Amm. Ishmae.

Die Mündung ist daher zusammengedrückt, höher als breit, nicht breiter als hoch, wie im Amm. der Stramberger Schicht. Die Rippen des Amm. Lorioli theilen sich auf der Mitte der Seiten und sind nicht grade, sondern etwas rechts und dann links gebogen.

Ebenso gleicht der Amm. Ishmae von Aläska dem Amm. Deshayesi Leym. aus dem Gault [2]), doch sind die Rippen etwas mehr nach vorn gebogen und stehen weiter von einander ab, als in der Art von Aläska; die Nähte sind ganz so zerschnitten, wie in dieser Art und der Nabel eben so gross, da $1/3$ der Umgänge frei bleibt.

1) Zittel in Paläontolog. Mittheilungen. Bd. II, Abth. I. Pl. 20. Fig. 6. pag. 108.
2) D'Orb. Terr. crét. pag. 85. Fig. 1—4.

Die Exemplare mit einsetzenden Rippen gleichen in mancher Hinsicht dem Amm. Mantelli Sow. [1]) aus dem englischen Grünsande, doch umfassen seine Umgänge sich gegenseitig nicht ganz, und sein Rücken ist etwas winklich.

27. Art. *Ammonites Carteroni d'Orb. aff.*

Taf. VII. Fig. 5. Taf. X. Fig. 1—2.

Terr. crét. l. c. Pl. 61. Fig. 4—5.

Der Ammonit ist von den Seiten zusammengedrückt; die Seitenflächen sind mit fast graden, etwas abstehenden Rippen versehen, zwischen denen sich eine oder zwei kurze, auch wohl mehr Rippen am zugerundeten Rücken einsetzen; alle Rippen laufen über den Rücken grade fort, die längern fangen am Nahtrande an, und die Mündung ist mit einem starken, etwas ausgebogenen Wulste versehen, hinter dem sich eine furchenartige Vertiefung befindet; die Mündung erscheint dadurch als vollständig ausgewachsen.

Die Art findet sich auf einer Insel im kinaischen Meerbusen und ist auch im Neocom von Choroschowo bei Moskwa und in Frankreich in derselben Schicht nicht selten.

Ich kenne nur eine gute Abbildung (Taf. X. Fig. 1—2) und eine zweifelhafte wenig gute, sehr gedrückte Abbildung (Taf. VII. Fig. 5) von dieser Art, die Pander unter seiner Aufsicht machen liess, und bin über die Art nicht ganz sicher; ihre Umgänge sind sehr wenig sichtbar, die Seiten sind mit fast graden, etwas gedrängten Rippen versehen, die an dem untern, dem Nabelrande, entspringen und über den zugerundeten Rücken fortlaufen; sie nehmen eine, auch wohl zwei Rippen nach dem Rücken zu auf und verbinden sich zuweilen mit den langen, einfachen Rippen. Diese stehen nicht weit von einander ab und gehen ebenfalls über den Rücken weg. Die Höhe des Ammoniten ist 2 Zoll 5 Lin.

1) D'Orb. terr. crét. Pl. 104.

und der letzte Umgang in der Mitte ist 1 Zoll 3 Lin. hoch, und die Mündung selbst hat eine Höhe von 11 Lin.

Das kleine sehr gedrückte Exemplar (Taf. VII. Fig. 5) hat die genäherten Rippen vollständig erhalten und statt der Knoten am untern Nahtrande Anschwellungen; der Nabel ist stark zusammengedrückt und erscheint als längliche Spalte; die Rippen sind einsetzend oder zweitheilig. Das Exemplar scheint durch die stark gedrückte Gestalt länglich und gleicht fast einem Scaphiten.

## Belemnitidae.

### Belemnites.

Die Belemniten der Halbinsel Aläska und der andern aleutischen Inseln finden sich in einem harten Kalksteine an der Bucht Tukusitnu zugleich mit den Ammoniten und Inoceramen, so wie auch auf dem westlichen Ufer der Insel Chasik im Kinai-Busen; sie sind den Arten der Schweizeralpen, die H. Ooster abbildet und beschreibt [1]), auffallend ähnlich; schon ihre schwarze Färbung ist bei beiden gleich und spricht für ähnliche gleichzeitige Bildung beider Lokalitäten; es sind jedoch nur Bruchstücke.

#### 28. Art. *Belemnites pistilliformis Bl.*

Taf. XI. Fig. 1—2 natürl. Grösse, Fig. 3. Durchschnitt des feinern Endes, Fig. 4. Querdurchschnitt der dickern Mitte, um die gegenüber liegenden Längsstreifen zu zeigen.

Bluinville. Mém. sur les belemnites. Paris 1827. Pag. 8. Pl. V. Fig. 16—17.

Der Belemnit ist stempelförmig verlängert, an beiden Enden, vorzüglich nach dem Alveolarende hin sehr verschmälert und zusammengedrückt, nach der Mitte und dem andern Ende sich all-

1) Ooster, Belemnites des Alpes suisses, in den Denkschriften der Schweizer Naturforscher. Theil I. Zürich 1860.

mälich erweiternd, und sich dann nach der Spitze hin plötzlich verengernd, ganz wie der Bel. pistilliformis der Schweizer Alpen; die beiden gegenüber liegenden Seiten zeigen der ganzen Länge nach eine Längsvertiefung, die beiderseits von einem feinen Streifen begränzt wird, wie dies ebenfalls die Art des Neocoms auszeichnet [1]).

Die Art findet sich im schwarzen Kalksteine der Insel Chasik und im Neocom der französischen Alpen.

Die Spitze ist abgebrochen und zeigt am Ende eine kleine flachvertiefte Grube, die sich in einen feinen mittlern Kanal fortzusetzen scheint. Am andern Ende wird die Ausmündung des Kanals bemerkt, und der Belemnit ist da stark zusammengedrückt, wodurch der Durchschnitt (Taf. XI. Fig. 3) eiförmig wird.

Die feinen Streifen werden an beiden entgegengesetzten Seiten bemerkt; dies zeigt wenigstens ein Durchschnitt (Taf. XI. Fig. 4) in einer von Pander entworfenen Zeichnung. Die Länge des Belemniten beträgt 3 Zoll 4 Lin. und seine Dicke nach dem stumpfen Ende 4 Lin.; nach dem andern hin verschmälert sie sich bis auf 1 Lin.

### 29. Art. *Belemnites inaequilateralis m.*

Taf. XI. Fig. 12—16.

Belemnites rectus a latere inaequaliter compressus, ad partem extremam inferam paullo attenuatus, sectio transversa subovata, supera paullo latiore, utroque latere sulco lato instructo.

Die Art findet sich im Gault auf der Insel Chasik.

Der Belemnit ist gerade, etwas von den Seiten zusammengedrückt, nach dem untern Ende sich sehr wenig verschmälernd, so dass ein Bruchstück von 3 Zoll 7 Lin. Länge kaum um $^3/_4$ Lin. schmäler ist; der Durchschnitt ist fast eiförmig (Fig. 14); die Dicke der Belemnitenschale beträgt an der schmälern Seite $6^1/_4$ Lin., an der breitern 7 Lin. (Fig. 15). Die Alveole (Fig. 16) fängt sehr weit von

---

1) D'Orbigny, terr. crét. l. c. Pl. 4. Fig. 11.

dem schmälern Ende an, ist etwa 1 Zoll 4 Lin. lang und erweitert sich sehr schnell; der Alveolit (Fig. 16*) ist an dem obern Ende sehr breit und unten etwas excentrisch; die eine Wand des Belemniten ist daher 1½ Lin. dick und die andere entgegengesetzte nur 1 Lin. Die concentrischen Schalen des Alveoliten sind sehr fein, so dass 2 kaum 1 Lin. betragen. Die äussere Fläche des Belemniten ist vollkommen glatt, ohne Spur eines Längsstreifens, aber der Länge nach flach vertieft (Fig. 13), wodurch er sich vom Bel. latus aus dem untern Neocom unterscheidet, mit dem er noch die meiste Aehnlichkeit hat, da dieser ebenso von den Seiten zusammengedrückt ist.

Ich sehe unter den von Pander hinterlassenen Zeichnungen der Belemniten-Bruchstücke kein spitzes Ende, das eben so zusammen gedrückt wäre und zu dieser Art gehören könnte. Die Bruchstücke, die dazu gehören würden, sind nur sehr wenig zusammengedrückt, so dass es fast scheint, als ob der Belemnit sich nach dem untern Ende hin zurundete und hier einen anderen Durchschnitt zeigte, als nach dem Alveolarende hin.

Der 3½ Zoll lange Belemnit (Taf. XI. Fig. 12) ist etwas zusammengedrückt, wie dies l. c. Fig. 14 im Durchschnitt zeigt; Fig. 13 ist ein eben so langes Bruchstück, das noch mehr zusammengedrückt und an beiden gegenüber liegenden Seiten stark vertieft ist; sein Durchschnitt unten ist etwas unregelmässig oval (Fig. 15), und seine Wände sind ungleich dick.

### 30. Art. *Belemnites sicarius m.*

Taf. XI. Fig. 5. von der linken, Fig. 6. von der rechten Seite gesehen, Fig. 7. im Durchschnitte am oberen Ende, Fig. 8. im Durchschnitte am untern Ende.

Belemnites conicus nec compressus, sensim apicem versus attenuatus et admodum acutus, triplice sulco prope apicem praevio, cavo magno centrali, elongatum alveolitem conicum excipiente, numerosissimis discis concavis exstructum.

Die Art findet sich im Neocom oder Gault auf der Halbinsel Aläska im dichten schwarzen Ammonitenkalksteine.

Der Belemnit (Taf. XI. Fig. 5) ist spitz kegelförmig, verschmälert sich allmälich und läuft in eine lange, feine Spitze aus, an der 1 oder 2 lange, wenig tiefe Furchen, als flache Längskanäle bemerkt werden. Die Alveole ist mittelständig und erweitert sich allmälich; der Alveolit besteht aus sehr zahlreichen niedrigen Schalen, die immer schmäler werden und zuletzt in eine feine Spitze auslaufen. Die Belemnitenbruchstücke sind 3 Zoll lang, nach oben hin ist die Alveole 5 Lin. breit, nach unten wird die Spitze nadelförmig fein.

Davon kaum verschieden scheint die andere Art (Taf. XI. Fig. 6, 7 und 8), die eben so kegelförmig in eine ähnliche Spitze ausläuft und ausser den zwei leicht angedeuteten Furchen jederseits einen schwachen Längseindruck zeigt, der die Länge des Belemniten zu halten scheint. Der Durchschnitt (Taf. XI. Fig. 8) ist daher stumpf dreieckig und mit 3 Eindrücken versehen, von denen 2 einander gegenüber liegen, der dritte aber die zwischenliegende Seite einnimmt, wodurch der Durchschnitt fast dem des Belemnites bicanaliculatus Bl. aus dem Neocom gleicht; die Alveole (l. c. Fig. 7) fängt sehr weit von der Endspitze an.

Der Belemnit ist fast 3 Zoll lang; am breitern Ende zeigt sich eine kleine Vertiefung, die den Anfang des Alveoliten aufnimmt; er nimmt allmälig an Umfang zu und besteht aus sehr niedrigen Schalen, von denen zwei auf eine Lin. gehen.

### 31. Art. *Belemnites conformis. m.*

Taf. XI. Fig. 20—24, in verschiedenen Bruchstücken.

Belemnites conicus, latitudine leniter increscens et compressus, laevis, sulco longitudinali indistincto nec aperte praevio; alveolo excentrico.

Die Art findet sich mit den vorhergehenden im dichten schwarzen Kalksteine auf der Insel Chasik, in der Bucht Tukusitnu.

Ich kenne nur einige fast cylindrische Bruchstücke, die nur sehr allmälich an Dicke zunehmen, wenig zusammengedrückt und von aussen ganz glatt sind; der Alveolit ist excentrisch, der etwas dickeren Seite genähert, (l. c. Fig. 22).

Die concentrischen Schalenschichten des Belemniten sind deutlich sichtbar (l. c. Fig. 21). Die Dicke des Belemniten ist nach einer Seite 9 Lin., nach der andern 8 Lin., der Alveolit verläuft etwas spitz kegelförmig und excentrisch, wodurch die eine Seitenwand des Belemniten 6 Lin., die andere nur 2 Lin. dick ist.

Ein anderer Belemnit ist von aussen (Fig. 19) mit einer besondern Rindenschicht, wie mit einer Kalkschale umgeben, was den Bau der Moskwaer Belemniten erläutert[1]). In andern Exemplaren ist der Alveolit (Fig. 18) sehr lang, ragt noch weit über die Alveole hervor und besteht aus 1 Lin. hohen Schalen.

H. Doroschin hat einen sonderbaren Alveoliten (Taf. XI. Fig. 9—11 nach Pander's Abbildung) von der Insel Chasik mitgebracht, der sich durch doppelt durchbrochene Schalen auszeichnet. Sie sind von einer sehr feinen Oeffnung durchbohrt; die Oeffnungen aller Alveolen (Fig. 9. a, 10. a—11. a) fliessen zusammen und bilden einen sehr feinen Längskanal auf der Aussenseite der Schalen, die in der Mitte dieser Seite etwas ausgerandet sind.

Ausserdem durchbohrt ein fast seitlicher Sipho oder eine sehr feine Röhre (l. c. Fig. 9. b.) die Schalen, was eine merkwürdige Bildung ist und an die 3 Siphonen der tertiären Aturia erinnert.

Es ist leicht möglich, dass dieser Alveolit zu dem Belemnites inaequilateralis gehört, da die Alveolen viel höher sind, als die des Belemnites conformis. Seine Länge muss sehr bedeutend gewesen sein, da der Alveolit nur sehr langsam an Dicke zunimmt. Das Bruchstück ist 2 Zoll lang und besteht aus 14 Alveolitenschalen, die in ein viel dünneres Ende ausliefen; es finden sich auch feinere Bruchstücke mit 11 Alveolen, die offenbar das untere Ende dieses Alveoliten (l. c. Fig. 11) bilden. Die grösseren Schalen sind fast 2 Lin. hoch, die kleineren haben nur die halbe Höhe.

1) Leth. ross. vol. 2. pag. 985.

# Gasteropoden.

## Trochidae.

### Trochus.

32. Art. *Trochus aleuticus m.*

Taf. XII. Fig. 2—3, natürl. Grösse.

Testa conica, quinque anfractibus planis exstructa, anfractus satis celeriter latitudine increscentes, suturis angustioribus ab invicem diremptis, superficie anfractuum 4—5 costis transversis ornata, apertura subcirculari, umbilico distincto.

Die Art findet sich im schwarzen kiesligen Kalksteine der Halbinsel Aläska.

Die Schnecke ist kegelförmig, die fast glatten Umgänge erweitern sich allmälich und sind durch ziemlich enge Nähte von einander getrennt, die Oberfläche der Umgänge ist mit 4—5 Querrippen geziert, die Rippen sind etwas ungleich an Dicke, die untern dicker, als die obern, die Knoten der Umgänge sind zugerundet und die Mündung unregelmässig kreisförmig, sehr hoch und ohne Ausschnitt, der Nabel ist klein, aber deutlich. Die Höhe der Schnecke ist 1 Zoll 4 Lin., der erste Umgang etwa 11 Lin. breit.

Die Art gleicht dem Trochus Marollinus d'Orb. aus dem französischen Neocom; nur unterscheidet sich dieser durch weniger abgesetzte Umgänge, durch eine winklige Mündung und durch gleich dicke Rippen; auch scheint der um die Hälfte kleinere Nabel durch den innern Rand verdeckt und geschlossen zu sein.

33. Art. *Trochus orientalis m.*

Taf. XII. Fig. 1, natürliche Grösse.

Testa conica, anfractibus celeriter latitudine increscentibus, costatis, costis in singulis anfractibus 6—7, inferioribus crassio-

ribus, suturis angustis profundioribus, basi ultimi anfractuss tenuiter transversim striata.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die Schnecke ist mir nur nach einer Zeichnung Pander's bekannt, die ich hier wieder gebe. Sie ist 1 Zoll 6 Lin. hoch und der letzte Umgang 1 Zoll 2 Lin. breit, also grösser, als der Troch. aleuticus, von dem sie sich durch zahlreichere grössere Rippen und durch tiefere Nähte unterscheidet, so wie durch die Grundfläche des letzten Umganges, der fein querstreifig ist. Die Oeffnung und der Nabel sind nicht bekannt.

34. Art. *Solarium conoideum Fitt.*

D'Orbigny terr. crét. pag. 198. Pl. 79. Fig. 13—18.

Die aus 5—6 Umgängen bestehende Schnecke ist kegelförmig, die Umgänge nehmen schnell an Breite zu und bilden eine ununterbrochene schräge Ebene; die Oberfläche der Umgänge ist vom schwarzen, harten Kalksteine ganz und gar bedeckt, so dass man die Zeichnung der Art nicht bemerkt.

Die Art findet sich in einem schwarzen kiesligen Kalksteine auf der Insel Kadjak, der wohl zum Neocom gehört.

Die französische Art hat auf den Umgängen feine gedrängt stehende Querstreifen, die von schrägen Anwachsstreifen durchschnitten werden. Die Schnecke ist etwas über 1 Zoll hoch und die Breite des letzten Umganges 8 Lin.; sein unterer Rand ist stumpfeckig.

## Acmeidae.

### Helcion.

35. Art. *Helcion striatum m.*

Taf. XII. Fig. 4, vergrössert, + die natürl. Grösse.

Testa subovata, convexa, vertice omnino marginali, parvulo, leniter inflexo, superficie radiato-striata, striis numerosissimis densissimis.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die kleine Schneckenschale ist eiförmig, gewölbt, der Wirbelrand etwas kürzer, als der halbkreisförmige, gegenüber liegende Rand; der kleine Wirbel liegt in der Mitte des Schlossrandes, springt nur wenig vor und ist etwas abwärts gebogen. Die Oberfläche ist fein gestreift, die strahlig vom Wirbel ausgehenden Streifen sind sehr zahlreich, einander sehr genähert und dicht gedrängt, feine, kurze Streifen zeigen sich hin und wieder in den Zwischenräumen; die Wirbelgegend ist fast glatt, ohne Streifen.

Die Länge der Schneckenschale ist 3 Lin., ihre Breite etwas weniger als $2\frac{1}{2}$ Lin.

Sie hat fast dieselbe Grösse, als die californische Art Helcion dichotomum Gabb[1]), die ebenfalls eiförmig ist, deren Wirbel aber weit vom Rande absteht und viel höher ansteigt.

Die Oberfläche ist eben so längsgestreift und die Strahlen sind durch feine Anwachsringe gekreuzt.

## Acephalen.

### Pholadidae.

#### 36. Art. *Teredo socialis m. aff.*

Leth. ross. II. pag. 796. Pl. 27. Fig. 17.

Die cylindrische verlängerte Röhre verschmälert sich allmälich nach dem einen Ende und ist etwas hin und her gebogen; nach dem andern Ende ist sie erweitert und zugerundet, die Muschel erscheint in der Höhlung als Abdruck.

Die Art findet sich in einem fossilen Coniferenholz auf der Insel Aläska, das die Muschel nach allen Richtungen durchbohrt.

Die Bruchstücke sind 8 und mehr Lin. lang und fast 2 Lin. dick; sie sind meist plattgedrückt.

Das fossile Holz gehört vielleicht zum Pinites pannonicus, dessen Goeppert in seiner Beschreibung (s. oben) erwähnt.

---

1) Geolog. Survey of Calif. l. c. pag. 141. Pl. 21. Fig. 104.

## Myacidae.

### Panopaea.

**37. Art.** *Panopaea inflata m.*

**Taf. XII. Fig. 5—6, natürl. Grösse.**

Testa mediocris, inflata, oviformis, antice truncata, postice rotundata, subclausa, superficie transversim sulcata, verticibus acutis prosilientibus, ad se invicem conversis et inflexis.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke auf Aläska, zugleich mit den oben beschriebenen Belemniten.

Die aufgeblähte Muschel ist mittelmässig gross, eiförmig-kuglig; sie ist vorn verdickt, abgestutzt und nach hinten stumpf zugerundet und geschlossen; die Wirbel sind klein und zugespitzt, gegen einander geneigt und bilden vorn ein tiefes, nicht grosses Mondchen und hinten eine kleinere Vertiefung, die der Bandgrube entspricht.

Die Muschel ist 1 Zoll 2 Lin. breit und 11 Lin. hoch; die Dicke beider geschlossenen Schalen beträgt 1 Zoll; man sieht in einigen Exemplaren den Vorderrand klaffen, während in andern der Ober- oder Unterrand geöffnet zu sein scheint, obgleich dies durch eine Beschädigung entstanden sein könnte, da es wieder andere Exemplare giebt, in denen alle Ränder vollständig geschlossen sind.

Die Querfurchen sind zahlreich; sie fangen am Wirbel an, werden in der Mitte der Seiten tiefer und breiter und verschwinden allmälich bis zum untern Randc. Der obere, hintere und untere Rand sind stumpf und verlaufen in eine fast kreisförmige Fläche; der Vorderrand erhebt sich nur in der Mitte etwas, um sich in das breite, vertiefte Mondchen zu verlieren. Der Wirbel ist zugespitzt, und seine Oberfläche nur wenig quergefurcht.

### 38. Art. *Panopaea aleutica m.*

Taf. XII. Fig. 7—8, natürliche Grösse.

Testa parva subinflata, transversa, verticibus anticis acutis, inflexisque ad se invicem, margine postice declivi subclauso, superficie transversim sulcata, impressione inde a vertice oblique descendente et sensim dilatata inferiorem marginem accedente.

Die Art findet sich auf der Insel Aläska im schwärzlichen Neocomkalke.

Die Muschel ist quer verlängert, etwas aufgebläht, sehr ungleichseitig, der obere kurze Rand ist grade und geht sofort in den abschüssigen hintern Rand über, der deutlich klafft, der untere Rand läuft dem obern parallel, ist aber noch einmal so lang, als der obere und völlig geschlossen, er ist nach der Mitte hin etwas ausgebuchtet; der vordere Rand ist schief abgestutzt, ohne auch nur im Mindesten nach unten hervor zu ragen.

Die Oberfläche ist quergefurcht und der hintere und untere Rand scharf schneidend.

Die kleinen Wirbel sind zugespitzt und umgebogen, wodurch sie einander fast berühren und vorn ein tiefes, aber kleines Mondchen bilden. Von den Wirbeln erstreckt sich eine furchenartige Vertiefung schräg über die breitere Vorderseite zur Mitte des Unterrandes und bildet den vorzüglichsten Unterschied der Panop. aleutica von Panop. inflata.

Die Muschel ist 1 Zoll 3 Lin. breit, 11 Lin. hoch, über dem Wirbel gemessen, und eben so dick nach der Vorderseite hin, wo die Muschel am meisten aufgebläht ist.

Auch dieser Art fehlen alle strahligen Streifen.

### 39. Art. *Panopaea dilatata m.*

Taf. XII. Fig. 9—11, natürl. Grösse.

Testa dilatata, subcompressa, transversim radiis sulcata, utrinque subaequali, verticibus mediocribus, inflexis, lunula et fovea ligamenti profundis, hac elongata a dorsali margine recto

excepta, postico margine subclauso, circulari, antico illo prosiliente ac clauso, inferioris marginis instar.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die Muschel ist etwas zusammengedrückt, ausgebreitet und fast kreisförmig zugerundet und geschlossen, vorzüglich am Vorder- und Unterrande, während der Hinterrand etwas geöffnet zu sein scheint.

Die Wirbel springen stark vor, sind etwas breiter als in Panop. aleutica, aber eben so nach innen gebogen und einander genähert; das Mondchen ist klein, stark vertieft, die Bandgrube verlängert und tief.

Der Verderrand springt unter dem Mondchen kreisförmig vor und geht unmittelbar in den kreisförmigen Unterrand über, der seinerseits in den zugerundeten Hinterrand aufsteigt.

Die Breite der Muschel ist 1 Zoll 7 Lin., die Höhe etwas über 1 Zoll 2 Lin. und die Dicke der geschlossenen Schalen 9 Lin.

Es giebt aber auch andere Formen, die stärker aufgebläht und weniger breit sind, sich also eher dem kreisförmigen annähern; aber auch sie zeigen keine Strahlenstreifen, die die concentrischen Furchen kreuzen müssten, wie dies im Panop. substricta aus dem Neocom von Frankreich bemerkt wird.

### 40. Art. *Panopaea protracta m.*

Taf. XIII. Fig. 8—9, natürl. Grösse.

Testa transversa, antice protracta acutiuscula, compressiuscula, superficie transversim sulcata, postice hiante.

Die Art findet sich in demselben schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die quere Muschel ist breiter als hoch, nach dem Wirbel stark aufgebläht und nach dem Vorderrande zugeschärft, die Wirbel sind vom Vorderrande entfernt, der Mitte des Rückens genähert, der Vorderrand springt stark vor; der stumpfe Vorsprung zeigt eine schiefe, furchenartige Vertiefung, die vom Wirbel schräg nach aussen und unten herabsteigt. Der Hinterrand

ist verlängert, verschmälert sich allmälich und klafft deutlich, während der Unter- und Vorderrand geschlossen ist.

Die ganze Oberfläche ist mit concentrischen Furchen bedeckt, die nach dem Schlossrande am deutlichsten sind.

Dies ist die breiteste Panopaea; sie ist 2 Zoll breit und nur 1 Zoll 3 Lin. hoch; die Dicke der geschlossenen Schalen ist 9 Lin.

Diese Art verhält sich zu Panopaea dilatata so, wie sich Panopaea aleutica zu Panop. inflata verhält; die Panop. protracta und aleutica zeichnen sich nämlich beide durch ihre breitere Form und durch die vordere furchenartige schräge Vertiefung vor den andern beiden aus und bilden dadurch eigne Arten.

### 41. Art. *Panopaea retracta m.*

Taf. XIII. Fig. 5—7, natürl. Grösse.

Testa parva, transversa, inflata, verticibus acutis productis, ad se invicem inflexis, profunda lunula lataque sub vertice praevia, fovea ligamenti angusta, brevis, superficies profunde concentrice sulcata, margine antico inferiora versus perquam retracto, obtuso, inferiore margine recto, prolongato, postico sub angulo obtuso sursum adscendente.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die kleine stark aufgeblähte und quere Muschel ist viel breiter als hoch, daher schmal und von aussen tief quergefurcht; die Wirbel springen weit und grade vor, sind gegen einander geneigt und zeigen unter sich am Vorderende ein tiefes zugerundetes Mondchen, unter dem sich der Vorderrand stark zurückzieht, so dass der breite, stumpfe Vorderrand stark zurücktritt und nur an dem Unterende einen kleinen Vorsprung bildet.

Der Oberrand ist kurz, er verliert sich schräg nach hinten in den verschmälerten Hinterrand, der Unterrand ist noch einmal so lang, als der Oberrand und grade, während der Vorderrand ganz schräg liegt.

Die Muschel ist 11 Lin. breit, über dem Wirbel 8 Lin. hoch und beide geschlossenen Schalen sind 7 Lin. dick.

Die Ränder sind alle geschlossen, bis auf den hintern obern Rand, der beschädigt ist und etwas zu klaffen scheint.

42. Art. *Panopaea alata m.*

Taf. XIII. Fig. 3—4. natürl. Grösse.

Testa mediocris, ovalis, incrassata, antice angusta, inque marginem alatum producta, postice dilatata rotundata, verticibus rectis acutiusculis, laevibus, superficie concentrice sulcata.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die fast eiförmige, mittelgrosse Muschel ist in der Nähe der Wirbel leicht und nach den Rändern hin stärker concentrisch gefurcht, sie scheint völlig geschlossen zu sein, so dass es vielleicht keine Panopaea ist, sondern zu einer neuen Gattung erhoben werden könnte.

Die Wirbel sind klein, grade nach vorn gerichtet und zugespitzt, das Mondchen ist sehr klein, aber der Vorderrand der Muschel flügelartig verlängert und kreisförmig zugerundet; der Rücken erhebt sich etwas und geht in einen breiten Hinterrand über, der ebenfalls kreisförmig erscheint und in den bogenförmigen Unterrand verläuft.

Die Breite der Muschel, die mir blos nach der Abbildung Pander's bekannt ist, ist 1 Zoll 4 Lin., ihre grösste Höhe 1 Zoll und die Dicke der geschlossenen Schalen 8 Lin.

43. Art. *Panopaea aedilis m.*

Taf. XII. Fig. 14—15, natürl. Grösse.

Testa transversa, angusta, concentrice plicata, margine antico prominulo rotundata, vertice parvo, vix prominulo, margine superiore postrorsum paullo prosiliente, rotundato.

Die Art findet sich im gebrannten braunen Neocomkalke von Aläska.

Die quere Muschel ist verlängert, aufgebläht, concentrisch gefaltet, die Wirbel am Vorderende wenig vorragend und der Vorderrand unter den Wirbeln etwas vorspringend; eine flache, furchenartige Vertiefung geht vom Wirbel zum untern Rande herab und scheidet das Vorderende vom mittlern Theile der Muschel; der obere Rand springt nach hinten vor und ist am Ende schräg abgestutzt.

Die Art hat die grösste Verwandtschaft, fast Identität mit der Panop. obliqua d'Orb. [1]) aus dem untern Neocom von Lattes im Departement Var; sie entspricht ihr in allen Einzelheiten, nur weicht sie in jeder derselben etwas ab, so dass sie mit dem grössten Rechte als Abänderung derselben Art anzusehen wäre.

Die Breite der Muschel ist 1 Zoll 8 Lin., ihre Höhe 8 Lin. und die Dicke bei geschlossenen Schalen fast 9 Lin.; sie ist etwas schmäler und daher auch der Quere nach etwas länger, obgleich sie dieselbe Form hat; die Wirbel springen viel weniger vor und sind weniger spitz, als in der französischen Art, deren oberer Rand sich winklig erhebt und hinten stark abgestutzt ist, während in der Panop. aedilis dieser Rand eben so vorspringt, aber zugerundet ist. Auch ragt der Vorderrand etwas mehr vor in der Art von Aläska und zeigt die furchenartige Vertiefung deutlicher, als dies in der französischen Art beobachtet wird.

Wenn irgend wo an einer Muschel eine Umänderung durch die Länge der Zeit anzunehmen wäre, so müsste es an dieser Art anzunehmen sein, nämlich so, dass die Form der Panopaea obliqua d'Orb. sich allmälich so änderte, dass daraus die Form der Panop. aedilis entstand, die sich in keinem wichtigen Charakter von jener französischen Art unterscheidet.

Es ist übrigens zweifelhaft, ob dies eine wirkliche Panopaea und nicht vielmehr eine Pholadomya ist, wofür auch d'Orbigny die Panopaea obliqua anzusehen meint.

---

1) D'Orbigny. Terr. crét. l. c. pag. 327. Pl. 352. Fig. 3—4

### 44. Art. *Panopaea rustica m.*

Taf. XII. Fig. 12—13, natürl. Grösse.

Testa mediocris transversa, leniter compressa, ovalis, antice robustior, quam postice, qua in compressum partem extremam excurrit, verticibus dilatatis crassioribus, lunula profunda rotundata, fovea ligamenti elongata profundaque, superficie concentrice sulcata, nonnullis striis radiantibus indistinctis ornata.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska.

Die mittelmässig grosse Muschel ist querliegend, leicht zusammengedrückt, fast eiförmig, an beiden Enden gleich erweitert und kreisförmig zugerundet, die Wirbel ziemlich breit und gegen einander gebogen, das Mondchen ist klein, aber tief, die Bandgrube lang und schmal, die Oberfläche ist concentrisch gefurcht; undeutliche Strahlen gehen vom Wirbel aus nnd durchkreuzen die Furchen.

Alle Ränder, der vordere, untere und hintere, sind scharf schneidend und dieser letzte allein klafft, aber auch nur sehr wenig.

Die Muschel ist 1 Zoll 8 Lin. breit, die Höhe 1 Zoll 3 Lin. und die Dicke bei geschlossenen Schalen 8 Lin., nach einem Original meiner Sammlung; die Zeichnung Pander's zeigt die Dicke etwas grösser, 9 Lin.

## Pholadomya.

### 45. Art. *Pholadomya scaphaeformis m.*

Taf. XIII. Fig. 1—2, natürl. Grösse.

Testa navicularis, angusta, depressa, antice in vertices parvulos inflexos prosiliens et sub verticibus in exiguum marginem anticum producta, postico margine nonnihil latiore et inferiore semicirculari, superficie concentrice sulcato-plicata, striis radiantibus a vertice sulcos transversos decussantibus.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die kahnförmige Muschel ist querverlängert, schmal und stark niedergedrückt, sie ist viel breiter, als hoch, vorn sich verschmälernd und in die kleinen Wirbel auslaufend, unter denen der Vorderrand der Muschel als kleiner Vorsprung bemerkt wird, der Hinterrand ist etwas erweitert und zugerundet, der obere hintere Rand klafft, die andern Ränder sind alle geschlossen.

Die Oberfläche ist concentrisch gefurcht, die Furchen werden von strahligen, ziemlich weit abstehenden Streifen gekreuzt, wie das in vielen Pholadomyen beobachtet wird und unter andern in der Pholadomya navicularis aus dem Cenoman von Traktemirow [1]). Die Aehnlichkeit beider Arten ist sehr gross; es ist bei beiden derselbe Typus vorherrschend, nur in einzelnen unwesentlichen Kennzeichen abgeändert. Die Muschel von Traktemirow ist grösser und zwar nach allen Richtungen; die Art von Aläska hat eine Breite von 1 Zoll 2 Lin., eine Höhe von 7 Lin. und eine Dicke, bei vereinigten Schalen, von 10 Linien. Im Ganzen ist diese Muschel stärker niedergedrückt, wodurch der untere Rand sehr regelmässig halbkreisförmig erscheint, während in der Pholadomya navicularis die vordere Hälfte viel breiter ist, und daher der untere Rand da vielmehr vorspringt als nach hinten, wo die Muschel sehr schmal wird.

Die beiden Hälften der Pholadomya scaphaeformis, die vordere und die hintere, sind einander fast gleich; dadurch entsteht eine ganz andere Gestalt, als in der Pholad. navicularis.

Auch für diese Art ist es zweifelhaft, ob es nicht vielmehr eine Panopaea ist.

46. Art. *Pholadomya Panderi m.*

Taf. XIII. Fig. 10—11, natürl. Grösse.

Testa brevis subquadrata, tumida, subalata, vertice utroque antrorsum sito, acuto, inflexo, obliquo, sulco obliquo subduplice in antica parte testae praevio, postica parte dilatata, quasi alata, rotundata omnino clausa.

---

1) Leth. ross. . l. c. pag. 767. Pl. 27. Fig. 6.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke auf Aläska.

Die kurze Muschel ist quer verlängert, etwas aufgebläht, vorzüglich in der Mitte, nach hinten stark zusammengedrückt zugerundet und vollkommen geschlossen, so dass statt eines klaffenden Randes nur eine flügelartig erweiterte scharfe Schneide bemerkt wird.

Die kleinen Wirbel sitzen ganz am obern vordern Rande und laufen spitz zu, gegen einander geneigt; das Mondchen ist klein, tief und unter ihm springt der kleine Vorderrand vor. Hinter diesem kleinen Vorsprunge zeigt sich eine kurze furchenartige Vertiefung und hinter ihr nach der Mitte der Vorderseite eine viel längere Furche, die vom Wirbel schräg zum untern Rande herabsteigt. Die Oberfläche besitzt nur einige undeutliche concentrische Furchen, aber keine strahligen Streifen.

Die feine Schale fehlt auch dieser Muschel, wie allen frühern Pholadomyen und Panopaeen; es sind lauter Steinkerne.

Die Muschel ist 1 Zoll 6 Lin. breit, nach hinten 1 Zoll 1 Lin. hoch, während sie vorn viel niedriger und kaum 9 Lin. hoch ist; die Dicke des geschlossenen Wirbels ist etwa 1 Zoll; ein andres Exemplar hat nur 1 Zoll 4 Lin. Dicke, da es sehr stark niedergedrückt ist, was offenbar als zufällige Entstellung anzusehen ist.

Die Art hat sehr grosse Verwandtschaft mit der Pholadomya nasuta Gabb [1]) aus der untern Kreide von Californien, die sich jedoch durch den Mangel der vordern schrägen Furche und durch Strahlenrippen auf den Seiten unterscheidet, was jedoch nur unwesentlich sein und von einer bessern Erhaltung der Muschelschale abhängen könnte.

## Arcomya Ag.

Die Muschel ist quer mit allen Characteren der Myen, hat aber die Gestalt der Arca; die Seiten sind glatt, quergerunzelt

1) Calif. scurvey l. c. Pl. 30. Fig. 124.

und von dem Hinterende durch einen stumpfen Kiel getrennt, wodurch hier am Hinterende eine Art von Schlossfeld (area) entsteht, was sie von Pholadomya unterscheidet, mit der sie jedoch d'Orbigny vereinigt.

Die Gattung findet sich im Jura und in der Kreide.

47. Art. *Arcomya crassissima m.*

Testa crassissima maxima, triangularis, antice rotundata, dilatata, postice angulata, verticibus medio dorso fixis, superficie grosse concentrice rugosa.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

Die sehr aufgeblähte und dicke Muschel ist dreieckig; die Wirbel sitzen in der Mitte des Schlossrandes und theilen die Muschel in zwei gleiche Hälften, von denen die vordere zugerundet und breit ist, die hintere aber in eine etwas stumpfe Spitze ausläuft und dreieckig erscheint; der Oberrand ist am Hintertheile stumpf und die obern Kanten beider Muschelschalen lassen zwischen sich ein sehr breites, vertieftes Schlossfeld, das etwas oval erscheint und zur Aufnahme des Schlossbandes diente. Die Oberfläche ist mit sehr starken Querrunzeln bedeckt, zwischen denen feine concentrische Streifen bemerkt werden. Die Wirbel erheben sich nur wenig, sind aber sehr breit und stumpf und einander sehr genähert.

Die Muschelschalen unterscheiden sich durch ihre grosse Dicke von allen andern Arcomyen. Ihre Breite beträgt 3 Zoll 7 Lin., ihre Höhe über dem Wirbel 2 Zoll 9 Lin. und die Dicke ihrer beiden geschlossenen Schalen 2 Zoll, während jede einzelne Schale 4 Lin. dick ist.

Die Muschel ist sehr zerbrechlich, daher sehr beschädigt und nicht so gut erhalten, um abgebildet zu werden.

Die Art zeichnet sich vorzüglich durch die tiefen concentrischen Runzeln aus, die über 3 Lin. von einander abstehen und den Wachsthumsringen entsprechen. Der Hintertheil der Muschel scheint zu klaffen.

## Arcacidae.

### Cucullaea.

#### 48. Art. *Cucullaea insularis m.*

Taf. XV. Fig. 6—7, natürl. Grösse, Fig. 8, im Durchschnitt?

Testa mediocris, ovalis, antice incrassata, postice attenuata, laevis, fovea ligamenti lata, longissima, longitudinem testae tenens, striata, striis sub angulo obtuso conniventibus, verticibus crassis, remotis.

Die Art findet sich im Neocom auf der Halbinsel Aläska.

Die dicke Muschel ist fast eiförmig, vorne stumpf verdickt, hinten allmälich schmäler werdend, zugespitzt; die Oberfläche ist glatt, nur mit concentrischen Anwachsschichten versehen, die Bandgrube hält die ganze Länge der Muschel und ist sehr breit; die Streifen gehen unter einem stumpfen Winkel nach den entgegengesetzten Seiten ab; die Wirbel sind sehr gross und stehen weit von einander ab.

Ich kenne nur die Zeichnung, die unter Pander's Aufsicht gemacht ist — er hat auch die Zeichnung des Durchschnittes? gegeben — darnach zu urtheilen war die Muschel sehr breit und niedrig.

## Najadea.

### Unio.

#### 49. Art. *Unio Martini d'Orb. aff.*

Taf. XVI. Fig. 28, natürl. Grösse. Fig. 29, vergrössert.

Testa exigua, transversa, ovato-oblonga, compressa, laevis, inaequilateralis, latere antico brevi, postico prolongato.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska, zugleich mit den Ammoniten.

Die sehr kleine Muschel hat ganz und gar die Form des grossen Unio Martini, nur ist sie nicht quergefurcht, sondern glatt, vielleicht jedoch nur, weil es ein kleiner Steinkern ist. Sie ist viel länger als hoch, die Vorderseite ist kurz, zugerundet, die Hinterseite verlängert und sich ein wenig verschmälernd. Der Wirbel ist dem Vorderende genähert und springt etwas vor.

Die Muschel ist kaum 3 Lin. breit und 2 Lin. hoch, während der ausgewachsene Unio Martini Fitt. aus dem Apt von Wassy im Departement der Haute Marne weit über 2 Zoll gross ist.

## Corbulidae.

### Neaera Gray.

Corbula Lam.

Die Muschel ist sehr dünn, ungleichschalig, aufgebläht am Vorderende und nach hinten schnabelförmig verlängert; jede Schale hat einen löffelartigen Zahn und gleicht dadurch den Corbulen. Die Gattung findet sich in der Kreide.

50. Art. *Neaera gibba m.*

Taf. XVI. Fig. 13—14, natürl. Grösse.

Testa parva inaequivalvis, valva supera convexa, infera planior, gibba, vertice submedio, inflato, subinflexo, superficies tenuiter transversim striata.

Die Art findet sich im Neocom von Aläska.

Die kleine Muschel ist mir nur nach der Abbildung, die sich im Nachlasse Pander's gefunden hat, bekannt; sie ist ungleichseitig, das vordere Ende ist kreisförmig, ausgebreitet, das hintere etwas schmäler, der Wirbel ist aufgebläht, nach vorn gebogen, aber sitzt fast in der Mitte des Schlossrandes, der an beiden Enden der gewölbten Schale nach unten etwas gebogen ist; auch die flachere Unterschale ist auf ähnliche Art herabgebogen.

Die Muschel ist 9 Lin. breit, 6 Lin. hoch und 4 Lin. dick, bei geschlossenen Schalen.

Die Art gleicht sehr der Neaera sabaudiana Pict. et Camp.[1]) aus dem Gault von St^e^ Croix, so dass sie mit ihr für identisch gelten könnte.

51. Art. *Neaera striata m.*

Taf. XVI. Fig. 11—12, natürl. Grösse.

Testa inaequivalvis, inaequilatera, subtriangularis, altera valva convexior, altera planior, vertice paullo prominulo breviorem partem anticam accedente, superficie transversim concentrice striata.

Die Art findet sich im Neocom von Aläska.

Die kleine Muschel ist fast dreieckig, die Enden abgestumpft, der Wirbel wenig vorspringend und dem kürzern Vorderrande genähert; die obere Schale ist gewölbter als die untere, viel flachere; die Oberfläche ist concentrisch gestreift. Die Muschel könnte auch zu Corbula gehören, doch ist die flachere Schale nicht kleiner, als die gewölbte und mit ihr fast gleich gross; daher habe ich sie ebenfalls mit Neaera vereinigt.

Die Breite der Muschel ist 8 Lin., 5 Lin. hoch und 3 Lin. dick, bei geschlossenen Schalen.

Die Art unterscheidet sich durch regelmässigere Wölbung von der Neaera gibba und sabaudiana.

52. Art. *Neaera? pumila m.*

Taf. XVI. Fig. 15—16.

Testa exigua, subtriangularis, inaequilateralis, antico latere dilatato et verticem excipiente, postico prolongato-attenuato; superficies laevis.

---

1) Fossiles du terr. crét. de St^e^ Croix. pag. 40. Pl. 100. Fig. 5—7.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska.

Ich kenne nur die Zeichnung und bin daher keineswegs überzeugt, dass die Muschel zu Neaera gehört; ich übergebe diese Pander'sche Zeichnung auch nur dem Publikum, weil sie mit vielen andern kleinen Arten die Neocomfauna von Aläska kennzeichnet. Sie ist fast dreieckig und breiter als hoch, der Wirbel ist ganz am breitern Vorderende befestigt, und dies Ende unter dem Wirbel kaum etwas ausgebuchtet.

Die Breite der kleinen Muschel ist 3 Lin. und ihre Höhe 2 Linien.

## Tellinidae.

### Arcopagia.

53. Art. *Arcopagia concentrica d'Orb. aff.*

Taf. XVI. Fig. 17, natürl. Grösse. Fig. 18, vergrössert.

D'Orbigny terr. crét. l. c. pag. 410. Pl. 378. Fig. 1—6.

Die Muschel ist eiförmig verlängert, sehr fein concentrisch gestreift, beide Enden sind fast gleich breit und zugerundet, der kleine Wirbel sitzt in der Mitte des obern Randes und springt ziemlich stark vor.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska.

Die Muschel ist mir nur nach Pander's Zeichnung bekannt; sie gleicht sehr der Arcopagia concentrica d'Orb., nur ist diese breiter und nicht so hoch, als dies Exemplar von Aläska, das nur ein Drittel so gross ist; es ist nur 4 Lin. breit und 3 Lin. hoch.

Die feinen concentrischen Streifen sind beiden Arten gemein, nur hat das Exemplar aus dem Neocom von Marolles im Aube-Departement am vordern Ende einige strahlige Streifen, die dem Individium von Aläska zu fehlen scheinen.

## Anatinidae.

### Lyonsia.

#### 54. Art. *Lyonsia Alduini Fisch.*

Taf. XV. Fig. 1—3, natürliche Grösse.

Donax Alduini Brongn. Fisch. Oryctographie de Moscou l. c.
d'Orbigny Lyonsia Alduini Paléont. de Russie l. c. pag. 470. Pl. 41. Fig. 1—4.

Dies ist die Art, die H. von Fischer aus dem Neocom von Moskau als Donax Alduini Brongn. in seiner Oryctographie beschreibt; H. d'Orbigny hat sie als Lyonsia Alduini in der Paléontologie de Russie aufgeführt, aber aus Versehen angenommen, dass sie auch im Jurakalk von Trouville in Frankreich vorkomme. Ich habe ihre Unterschiede von der Art des Jura in meiner Leth. ross. ausführlich angegeben und beziehe mich hier auf diese Beschreibung [1]). Die Juraart heisst jetzt Lyonsia (Pleuromya oder Myacites) gregaria und ist mithin nicht die Art, die im Neocom von Choroschowo bei Moskau vorkommt. Diese ist im schwarzen Kalkstein von Aläska von derselben Form, wie die von Choroschowo und ebenso findet sie sich auch an der Petschora und am Jenissei in Sibirien.

Schon ihre Gestalt ist von Lyonsia gregaria verschieden, was wohl Prof. Quenstedt [2]) übersah, weil er keine Exemplare der Muschel aus Choroschowo besass. D'Orbigny verband die Art ebenfalls mit Lyon. gregaria aus dem Jura von Frankreich, was nicht auffallen wird, da die HH. Murchison und de Verneuil ebenso wie Graf Keyserling das Neocom von Moskwa und der Petschora für Jura hielten und dadurch die Art verkannten.

Da jetzt der Donax Alduini Brongn. als Lyonsia gregaria angenommen und beschrieben wird, so kann die Lyonsia (Donax)

1) Leth. ross. Vol. II. pag. 782 und 785.
2) Jura von Deutschland l. c. pag. 450.

Alduini Fisch. sehr gut den Namen Alduini behalten und als Neocomart gelten, während der Donax Alduini Brongn. jetzt als eine jurassische Art anzusehen ist.

Lyonsia Alduini Fisch. von Choroschowo ist viel kürzer, von vorn nach hinten gemessen, als Lyon. gregaria, der Vorderrand ragt stärker vor und bildet einen runden, breiten Vorsprung, vor und unter dem kleinern tiefern Mondchen, während die Hinterseite schneller abfällt, als in der Lyonsia gregaria.

Die Lyon. Alduini Fisch. hat auch eine andere Form als die Pleuromya Alduini Ag. [1]); jene besitzt einen breitern Wirbel, der sich bogenförmig nach hinten in den Rückenrand verliert und die rechte Schale hat die Leistenfurche, die schief nach aussen verläuft; die linke Schale ist ohne Leiste. Der Rückenrand der Pleuromya Alduini ist etwas ausgeschnitten oder vertieft, während er in Lyonsia Alduini eher leicht gewölbt und durchaus nicht vertieft ist.

Das viel kleinere kurze Mondchen ist in Lyons. Alduini sehr vertieft, während es in Pleuromya Alduini sehr lang und breit ist und sich fast bis an den Unterrand erstreckt, wie dies Agassiz gut abbildet [2]). Alle diese Unterschiede zeigen auch die d'Orbigny'schen Figuren in der Paléontologie de Russie [3]).

Ueberhaupt ist die Muschel von Aläska länger als hoch, der Vordertheil breiter, als der Hintertheil, der sich allmälich verschmälert; beide klaffen gleich weit, der Unterrand ist fast grade und immer geschlossen. Die Oberfläche zeigt kleine Knötchen, die reihenweise stehen und kaum bemerkt werden. Die Breite der Muschel von Aläska ist 2 Zoll, die Höhe über dem Scheitel ist 1 Zoll 5 Lin., während die Höhe am Hinterrande nur 1 Zoll 2 Lin. beträgt; von da an fällt der Hinterrand schräg nach hinten ab. Die Dicke der geschlossenen Schalen beträgt 1 Zoll 1 Lin. Die Wirbel sind ungleich, die rechte Schale hat einen kleinern

---

1) Agassiz. Myes Pl. 22. Fig. 20.
2) Agassiz Myes l. c. pag. 242. Pl. 22. Fig. 10—22.
3) l. c. Pl. 41. Fig. 1—4.

und niedrigern Wirbel, als die linke, der in ihr etwas breiter ist und höher hinauf reicht.

Ein anderes Exemplar von Aläska ist dicker; die Wirbel stehen etwas mehr von einander ab, während sie in jenen einander berühren, die Oberfläche ist von den vielen Anwachsringen stark quergefurcht. Der scharfe Unterrand ist nach hinten etwas verschmälert und steigt am Hinterrande aufwärts [1]).

## Cytheridae.

### Venus.

#### 55. Art. *Venus? abnormis m.*

Taf. XVI. Fig. 19—20.

Testa exigua, transversa, rostrata, antica parte extrema prolongato-attenuata, postica dilatata.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska.

Die Muschel ist nur nach Pander's Zeichnung bekannt; sie ist überdies ein Steinkern und mit Zweifel als Venus beschrieben; sie ist breiter als hoch und ungleichseitig; die Vorderseite ist schmäler als die Hinterseite, die viel breiter und wie jene zugerundet ist. Der Wirbel nimmt die Mitte des obern Randes ein und springt schnabelförmig vor; er ist nach vorn gerichtet und zeigt eine Ausbucht an seiner Vorderseite. Die Breite der Muschel ist etwa 4 Lin., die Höhe 3 Lin.

---

1) Agassiz (Myes pag. 204) sagt, dass die Autoren unter dem Namen Lutraria gregaria mehrere sehr verschiedene Arten mit einander verwechselt haben; sie citiren diese Art in einer Menge von Localitäten des Lias und des untern Oolith. — Donacites Alduini Goldf. (Petref. II. Pag. 244. Pl. 152. Fig. 8) ist ein anderes Synonym von Pleuromya Alduini Ag. (Myes pag. 242. Pl. 22. Fig. 10—12) die grade mit der Lutr. gregaria Merian (von Ziet, von Goldf., von Römer) identisch ist. Auch Lutraria Donacina Römer aus dem Norddeutschen Oolith (pag. 121. Pl. 152. Fig. 8) ist dieselbe Art und in der Leth. ross. (II pag. 725) als Varietät der Pleuromya Alduini angegeben, wie dies auch Agassiz (Myes pag. 232) annimmt.

# Cardidae.

## Cardium.

### 56. Art. *Cardium imbricatarium Leym d'Orb.*

Pl. 239. Fig. 4—6.

Pictet et Campiche terr. crét. de St[e] Croix pag. 259. Pl. 121. Fig. 5.

Die Muschel ist kreisrund und fast kuglig, der Steinkern gewölbt, völlig glatt, von den concentrischen Streifen der Schalenoberfläche zeigt sich keine Spur; der sehr kleine Wirbel ragt im Steinkerne nur sehr wenig hervor, die kleinen Seitenzähne haben keinen Abdruck hinterlassen.

Die Art findet sich im schwarzen Kalksteine auf Aläska, so wie im untern Neocom von Marolles in Frankreich.

Der Steinkern ist 6 Lin. breit und 5 Lin. hoch, wie dasselbe Verhältniss auch an der grössern Art beobachtet wird; die Dicke der geschlossenen Schalen mag 5 Lin. betragen.

Ich kenne keine andere Art, die diesem Steinkerne gleicht, da alle andern an dem Hinterrande gestreift oder gerippt sind, oder wenigstens eine starke Vertiefung oder einen Eindruck zeigen, was alles diesem Steinkerne abgeht, da der Vorder- und Hinterrand gleich erhaben ist. Der kleine Wirbel nimmt die Mitte des Schlossrandes ein.

Die Art von St[e] Croix aus dem mittlern Neocom ist etwas grösser, concentrisch gestreift und an der Seite mit einigen Strahlenstreifen versehen, was darauf hinweist, dass sie sehr abändert.

Die Art gleicht jedoch auch dem Card. truncatulum [1]) aus dem Jura von Bamberg, allein dieser ist nach hinten am Mantelrande stärker ausgezogen und hat da einen kleinen Kiel, der sich sogar auf dem Steinkerne bemerklich macht, aber der Art von

1) Goldf. Petref. Germ. Pl. 143. Fig. 10.

Aläska abgeht. Diese hat einen etwas weniger vorspringenden Wirbel als das typische Card. imbricatarium, das auch grösser ist. In dem Kalksteine findet sich mit dem Cardium noch der Ammonites Ishmae und ein kleiner Belemnit.

57. Art. *Cardium Cooperi Gabb aff.*

Taf. XVI. Fig. 3, natürl. Grösse. Fig. 4, vergrössert.

Geolog. Survey of Californ. l. c. pag. 172. Pl. 24. Fig. 154.

Die kleine Muschel ist ziemlich gewölbt, der Wirbel ragt stark vor und die Oberfläche ist strahlig gerippt, die Rippen sind so fein, dass sie eher Streifen als Rippen bilden.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska und auf Californien bei Martinez und San-Diego.

H. Gabb nennt die Muschel breit, gleichseitig, den Wirbel klein, in der Mitte des Schlossrandes liegend, was sehr gut auf die Muschel von Aläska passt; die Strahlenrippen scheinen nur weniger zahlreich auf dem Exemplar von Aläska zu sein, was jedoch nur aus einer Zeichnung Pander's ersichtlich ist.

Auch das Card. Raulinianum d'Orb. [1]) aus dem Gault von Frankreich hat eine grosse Aehnlichkeit mit dieser Muschel und könnte vielleicht nach näherer Untersuchung dieselbe Art sein, doch ist der Wirbel etwas grösser und springt etwas mehr vor, so wie auch der Schlossrand weniger gleichseitig ist, als in den beiden andern Arten.

## Cypricardia.

58. Art. *Cypricardia (Crassatella) trapezoidalis Röm. sp. aff.*

Taf. XV. Fig. 4—5, natürl. Grösse.

Norddeutsche Kreide. Pag. 74. Pl. 9. Fig. 22.

Die Muschelschale, deren Steinkern allein vorliegt, ist fast dreieckig, oder trapezoidal, flach gewölbt, vorn viel breiter als

1) Terr. crét. l. c. pag. 37. Pl. 242. Fig. 7—11.

als hinten, wo sie in ein schmales Ende ausläuft; die Wirbel sitzen ganz am obern Vorderende, sind stark zusammengedrückt und verlaufen in einen scharfen Kiel, der sich bis an das Hinterende der Muschel erstreckt.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalksteine der Halbinsel Aläska so wie in der obern Kreide von Dresden.

Der Schlossrand beider Schalen erhebt sich in einen mittlern scharfen Kiel, und zu beiden Seiten dieses Kiels wird ein andrer scharfer Kiel bemerkt, der sich vom Wirbel schräge nach hinten erstreckt; der Rücken der Schale hinter den Wirbeln ist stark vertieft. Der hintere Eindruck des Schliessmuskels scheint vor dem Umfange des Seitenkiels gesessen zu haben, und der vordere Muskeleindruck wird als kleine Spur am untern vorspringenden Vordertheile der Muschel bemerkt, wiewohl ebenso undeutlich, als der hintere. Der Steinkern zeigt nirgends einen klaffenden Rand und nur einige concentrische oder grade Furchen. Die Länge des Muschelkerns ist etwas über 1 Zoll, die Höhe über dem Wirbel 9 Lin. und die Dicke in der Mitte 5 Lin., bei geschlossenen Schalen.

Die Exemplare von Aläska gleichen sehr der Crassatella trapezoidalis Roem. aus dem Pläner von Strehlen bei Dresden.

## Astartidae.

### Astarte.

59. Art. *Astarte Germani Pict. et Camp.*

Taf. XV. Fig. 13, natürl. Grösse.

Terr. crét. de Ste Croix pag. 304. Pl. 124. Fig. 3—4.

Die Muschel ist fast ebenso hoch als breit, fast dreieckig, etwas ungleichseitig und zusammengedrückt; die Wirbel springen wenig vor, die Vorderseite ist zugerundet und ausgeschnitten über den Wirbeln, wo ein schmales, aber tiefes Mondchen be-

merkt wird; die Hinterseite ist etwas länger und schwach zugespitzt; die Oberfläche der Schalen ist mit concentrischen, regelmässigen Rippen bedeckt, die durch ebenso breite Furchen getrennt sind.

Die Art findet sich am südlichen Ufer der Bucht Tukusitnu und am westlichen Ufer des kinaischen Meerbusens im schwarzen Neocomkalkstein, so wie im Limonite valangienne bei Villers-le-lac in der Schweiz und an andern Orten bei Genf.

Die Muschel unterscheidet sich von Ast. Beaumonti durch etwas rundere Form und schärferen Wirbel; die Exemplare sind auch etwas kleiner, als die typische Ast. Germani; sie haben eine Breite von 5 Lin. und eine Höhe von $4^1/_2$ Lin., über dem Wirbel gemessen.

Die Art gleicht sehr der Eriphyla umbonata Gabb [1]) aus der Kreideformation von Californien, bei Cow Creek in Lhasta County entdeckt, die nur durch weniger tiefe concentrische Furchen etwas abweicht.

### 60. Art. *Astarte laevis m.*

Taf. XVI. Fig. 27, natürl. Grösse.

Testa parva oblongo-ovalis, laevis, antice dilatato-rotundata, postice attenuato-rotundata, vertice anteriorem marginem accedente producto.

Die Art findet sich im Neocom von Aläska.

Die kleine Muschel ist eiförmig verlängert, vorn ausgebreitet und zugerundet und hinten verschmälert und zugerundet; der Wirbel ist dem vordern breitern Ende genähert und springt nur wenig vor.

Die Oberfläche ist glatt und die Breite 6 Lin.; die Höhe etwas über 4 Lin. Sie ist nur nach der Zeichnung bekannt.

---

1) Geolog. Survey of Calif. l. c. pag. 180. Pl. 24. Fig. 112.

### Crassatella.

#### 61. Art. *Crassatella? exigua m.*

Taf. XVI. Fig. 30, natürl. Grösse. Fig. 31, vergrössert.

Testa parvula, triangularis, compressa, antice dilatata, postice attenuata, acuminata, devexa, vertice anteriorem marginem accedente, producto, superficie laevi.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska.

Die Muschel ist mir nur nach Pander's Zeichnung bekannt; sie ist dreieckig, etwas längsgezogen, das Vorderende ist breit und grade abgestutzt; es springt nach oben in einen kurzen Wirbel vor und endigt nach unten in einen stumpfen Rand; das Hinterende ist verlängert, verschmälert sich immer mehr und endigt in eine stumpfe Spitze. Die Oberfläche ist glatt und kaum gewölbt.

Die Breite der Muschel ist etwa 3 Lin. und die Höhe 2 Lin.

## Carditidae.

### Cardinia.

#### 62. Art. *Cardinia? triangularis m.*

Taf. XVI. Fig. 21, natürl. Grösse. Fig. 22 vergrössert.

Testa exigua, triangularis, utroque latere subaequalis, altero nonnihil convexo, altero recto; superficies laevis.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska.

Die sehr kleine Muschel ist dreieckig, die eine Seite ist etwas gewölbt, die andere grade; der Wirbel ist ziemlich spitz, springt stark vor und macht dadurch die Muschelschale dreiseitig, die Oberfläche ist ganz glatt; die eine Seite ist grade, die andere zugerundet. Ein vollkommen bekannter Steinkern!

Die Muschel ist 2 Lin. breit und etwas weniger hoch.

# Trigonidae.

## Trigonia.

### 63. Art. *Trigonia nana m.*

Tab. XIV. Fig. 8, Steinkern.

Testa exigua ovalis, antice dilatato-rotundata; postice sensim attenuata, prolongato-rotundata, vertice utroque prosiliente inaequali.

Die Art findet sich mit Ast. Germani im schwarzen Neocomkalksteine der Bucht Tukusitnu des kinaischen Meerbusens.

Die Muschel ist nur wenig deutlich, da von ihr nur ein Steinkern und ausserdem eine Schalenhälfte vorhanden ist und diese efst im Gesteine sitzt; die starken, undeutlichen Querrippen dieser Schalenhälfte sind zahlreich, sehr genähert und wie mit feinen Knötchen bedeckt; sie scheinen sich auf den verschmälerten Hintertheil zu erstrecken, wie in Trig. longa aus dem Neocom, deren junges Exemplar sie sein könnte, wenn diese Art auch knotige und nicht glatte Rippen besässe. Ihre Breite beträgt kaum 8 Lin. und ihre Höhe über den Wirbeln 5 Lin., die Dicke der geschlossenen Schalen ist etwa 3 Lin.

Die Art gleicht nur wenig der noch einmal so grossen Trigonia aus Californien, die H. Gabb [1]) nicht benannt hat; diese läuft nach hinten spitzer zu und ist stark quergerippt, während die Trig. nana eine stark gerippte Oberfläche zeigt.

### 64. Art. *Trigonia Doroschini m.*

Taf. XIII. Fig. 12, 13, 14, natürl. Grösse. Taf. XIV. Fig. 1, 2, 3 und Fig. 4, Steinkern, natürl. Grösse.

Testa subtriangularis subinflata, antica parte rotundato-dilatata, postica leniter compressa, attenuata, superficie antice transversim et apprime costata, costis aliis verticalibus paulloque

1) Geolog. Surv. of Calif. l. c. Pl. 26. Fig. 198.

obliquis, inferiora versus dilatatis, ad transversas descendentibus; area acuto margine medio et profundo recessio a dorsali margine prosiliente divisa; fasciis aliis transversis brevibus in serie sitis, approximatis, ac linea intermedia eminente a vertice obortis aream transversim striatam exornantibus.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalksteine bei Egge in der Bucht Tukusitnu.

Die Muschel ist fast dreieckig, etwas aufgebläht, am Vordertheile stark erweitert und verdickt, am Hintertheile verschmälert und zusammengedrückt, die Oberfläche ist quergerippt, die Querrippen stehen am Vordertheile sehr gedrängt, in der Mitte und nach dem Hinterende verlieren sie sich und werden am Wirbel und an dem obern Rande durch andre fast senkrechte, etwas schräge Rippen gekreuzt; diese nehmen nach der Mitte an Dicke zu und besetzen den ganzen obern Rand bis zur Mitte der Muschel, wodurch die Art eine Aehnlichkeit mit der Trig. sulcataria Lam. aus der obern Kreide von Frankreich erhält[1]). Diese hat jedoch schräge Rippen, die gleich dick vom obern zum untern Rande herablaufen und die mit kleinen Knötchen besetzten Querrippen durchkreuzen, während die Querrippen der Trig. Droschini einfach sind und keine Knötchen zeigen. Ihr Schlossfeld ist verlängert mit einem scharfen Rande versehen, der sie von der Oberfläche trennt; es ist fein quergestreift, und die sehr feinen Streifen werden von einer feinen erhabenen Längslinie und einer Längsreihe kleiner Knötchen durchschnitten, von denen feine Querstreifen entspringen, die als kurze Querbinden dicht gedrängt bis zum vorspringenden Rückenrande hinlaufen.

Das Mondchen ist verlängert und tief, gleich einer feinen Spalte; die Querrippen der breiten Vorderränder sind stark angedeutet und setzen sich von hier in die Oberfläche fort.

Die beiden innern Muschelränder erheben sich nach hinten etwas und bilden eine winklige Erhöhung, die sich nach dem hintern zugeschärften Rande hinzieht; die Muschel ist vollkommen geschlossen.

1) Terr. crét. l. c. Pl. 294. Fig. 5—9.

Das abgebildete Exemplar ist 2 Zoll 7 Lin. breit und 1 Zoll 5 Lin. hoch über dem Wirbel gemessen; die Dicke der geschlossenen Muschel beträgt 1 Zoll 1 Lin.

Es giebt noch eine Art, die etwas kürzer und verhältnissmässig höher ist; sie hat dieselbe Zeichnung der Oberfläche, weicht aber durch andere Breite und Höhe ab. Die Breite beträgt nämlich 2 Zoll 1 Lin., die Höhe 1 Zoll 8 Lin. und die Dicke der geschlossenen Schalen etwa 1 Zoll; das Schlossfeld hat ganz dieselbe Form, wie in jener Art, die schrägen Rippen nehmen ebenfalls nach unten an Breite zu, doch scheint der Wirbel etwas spitzer vorzuspringen (Taf. XIV. Fig. 3).

Die Trig. scapha Ag. aus dem mittlern Neocom gleicht ungemein der Trig. Doroschini, nur hat sie gekörnte Quer- und senkrechte Rippen, sonst ist ihre Gestalt ganz dieselbe.

### 65. Art. *Trigonia consobrina m.*

Taf. XIV. Fig. 7, natürliche Grösse.

Die Muschel ist nach hinten verlängert, mit ganz nach vorn liegenden und etwas eingebogenen Wirbeln; der Rand des vertieften kurzen Schlossfeldes bildet eine scharfe Kante, die sich nach hinten verflacht und nach innen in eine Vertiefung verläuft. Auf der Oberfläche beider Schalen zeigen sich 20 oder mehr regelmässig knotige, etwas nach vorn gebogene concentrische Rippen, deren Zwischenräume etwas breiter sind, als sie selbst.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalksteine von Aläska.

Die Breite beträgt 2 Zoll 3 Lin., die Höhe über dem Wirbel 1 Zoll 9 Lin. und über dem Flügel ganz am Ende 1 Zoll 1 Lin., die Dicke der geschlossenen Schalen ist 1 Zoll 5 Lin. Das hintere Ende ist gerade abgestutzt und vereinigt sich unter einem stumpfen Winkel mit dem obern Rande; die Rippen nehmen nach unten an Dicke etwas zu und zeigen da grosse Knoten.

Die Trigonia crenulata Lam. aus der obern Kreide von

Frankreich ist ihr sehr ähnlich, doch auch deutlich zu unterscheiden durch knotige Rippen, die wellig gebogen sind, anfangs nach vorn und dann nach hinten, so wie durch die Dicke der geschlossenen Schale, die viel grösser ist.

### 66. Art. *Trigonia devexa m.*

Taf. XIV. Fig. 5—6, natürliche Grösse.

Die Muschel ist fast halbmondförmig, länger, als hoch, und der lange scharfe Oberrand etwas ausgebuchtet, vorzüglich in grossen Exemplaren; der Vorderrand ist kurz, stark abschüssig; die Oberfläche ist mit starken, senkrechten, knotigen und weit abstehenden Rippen bedeckt.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalksteine von Aläska.

Die Rippen springen stark vor, bestehen aus grossen Knoten und sind durch zwei Linien breite Zwischenräume von einander getrennt. Ich kenne nur ein Bruchstück dieser Art, deren Höhe über dem Wirbel gegen 2 Zoll und die Dicke der geschlossenen Schalen 1 Zoll 4 Lin. beträgt; die Breite ist mir unbekannt.

Die Trigonia Tryoniana Gabb [1]) aus der Kreide von Californien unterscheidet sich durch fast grade, schief herabsteigende Rippen und durch einen viel breitern vorspringenden Vorderrand.

## Mytilidae.

## Pinna.

### 67. Art. *Pinna aleutica m.*

Taf. XV. Fig. 11, natürl. Grösse. Fig. 12, im Durchschnitt.

Testa brevis, sublata, ac repente acuta, sulcata, sulcis remotiusculis, incrementi stratis inflexis distantibus ac sulcos decussantibus.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska.

---

1) Geolog. Survey of Calif. Pl. 25. Fig. 171.

Die Muschel ist grade, wenig verlängert, die gegenüberliegenden Kanten sind scharf und die Seiten in der Mitte zugerundet, die Oberfläche ist gerippt, etwa 10—16 grade Rippen gehen von dem spitzen Wirbel herab, verlieren sich jenseits der Mitte und werden da von halbkreisförmigen Anwachsstreifen durchschnitten.

Die Breite der Muschel am Unterrande ist 1 Zoll und die Dicke der geschlossenen Schalen 6 Lin.; nach der abgebrochenen Spitze hin verschmälert sie sich allmälich bis auf 5 Lin. und zuletzt bis auf die Dicke von $3^1/_2$ Lin.

Die Kanten der Exemplare von Aläska sind etwas schärfer, als in Pinna Gallennei, doch gleicht sie ihr sehr; diese ist jedoch viel länger und hat viele feine, dicht gedrängte Anwachsstreifen, während die Pinna von Aläska sehr kurz ist und viel schneller an Breite abnimmt und sich mithin weit schneller zuspitzt. Die Pinna Breweri Gabb aus der Kreide von Californien ist wahrscheinlich dieselbe Art, da sie ihr sehr gleicht; diese findet sich bei Quarry, auf der Südseite des Mount Diablo so wie bei Martinez und auf den Siskiyou-Bergen.

## Mytilus.

### 68. Art. *Mytilus subrectus m.*

Taf. XVI. Fig. 1—2, natürl. Grösse.

Testa transversa convexa, antica et postica parte subaequaliter rotundatis, vertice parvo subprominulo, inflexo, margine inferiore leniter exsecto, superficie concentrice striata.

Die Art findet sich im Neocomkalke von Aläska.

Die mittelgrosse Muschel ist verlängert, fast eiförmig, schmal, an beiden Enden gleichmässig zugerundet und vorn in den kleinen, spitzen, etwas umgebogenen Wirbel auslaufend. Die Oberfläche ist stark concentrisch gestreift, die Streifen sind vorzüglich am hintern, etwas breitern Ende deutlich.

1) Geolog. Survey of Calif. pag. 188. Pl. 25. Fig. 175.

Die Breite der Muschel ist 1 Zoll 2 Lin., ihre Höhe fast 5 Lin., und ihre Dicke ist mir unbekannt, da ich nur eine Abbildung der Art kenne, deren Unterschale, vielleicht durch Druck, flach zu sein scheint, aber eben so concentrisch gestreift ist, als die Oberschale.

Die Art gleicht etwas dem Mytilus Giffreanus Pict. et Roux [1]) aus dem obern Gault von St<sup>e</sup> Croix, so wie dieser dem Mytilus aequalis d'Orb. aus dem Neocom Frankreichs sehr nahe steht; die Art von Aläska zeichnet sich durch den Mangel des vorspringenden Vorderrandes aus, grade wie dies auch im Mytilus Giffreanus der Fall ist.

## Aviculidae.

### Aucella.

69. Art. *Aucella mosquensis Buch. 1844.*

Taf. XVII. Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, natürl. Grösse.

Avicula Fischeriana d'Orb. in de Verneuil Paléont. de Russie 1845. Pag. 472. Pl. 41. Fig. 8—10.
Graf Keyserling, Petschorareise. Pag. 297. 1846.
Leth. ross. II. pag. 519.

Die Muschel ist ungleichschalig, concentrisch gerippt, gleichsam kleine Falten bildend; die grössere Schale ist stark gewölbt und verläuft in einen stark nach innen gebogenen Wirbel; sie erweitert sich nach unten in einen breiten Rand; die andere Schale ist viel flacher; der Schlossrand ist mit einem löffelförmigen Vorsprung versehen.

Die Art findet sich häufig im schwarzen und in dem braunen Neocomkalksteine der Insel Aläska, so wie bei Choroschowo unfern Moskau und an der Petschora, aber auch in einem ähnlichen Kalksteine auf Spitzbergen.

---

1) Pictet et Campiche. Terr. crét. de St<sup>e</sup> Croix pag. 505. Pl. 184. Fig. 2.

Diese anfangs von Fischer als Inoceramus rugosus Brown (1837), dann als Inoceramus dubius Sow. (1843) beschriebene Muschel ist späterhin (1844) als Aucella mosquensis von Buch und von Keyserling näher bestimmt worden; sie ist bisher im Neocom der entferntesten Gegenden gefunden worden und wird nach dem Grafen Keyserling in mehrere Arten getrennt, die sich vielleicht alle auf Aucella mosquensis zurückführen lassen. Sie gehen unmerklich in den Inocer. Coquandi d'Orb.[1]) aus dem Gault und vielleicht in Inoc. neocomiensis Sow. aus dem Neocom über [2]), so dass auch diese beiden Arten zur Gattung Aucella gerechnet werden müssen und vielleicht der Aucella mosquensis und concentrica entsprechen könnten.

Auch auf der Halbinsel Californien findet sich in der dortigen Kreideformation eine Aucella, die der Aucella mosquensis sehr nahe steht, oder mit ihr identisch ist. H. Gabb[3]) hat sie als Inocer. Piocchi bezeichnet; ihr Wirbel ist verlängert, läuft in eine Spitze aus und die flache Oberschale ist breiter als die Unterschale und hat nur einen kurzen, kleinen Wirbel, aber ebenso concentrische Falten, als diese Art; sie ist etwa 1 Zoll lang und 1 Zoll 9 Lin. breit.

### 70. Art. *Aucella concentrica Fisch.*

Taf. XVII. Fig. 1—2, natürliche Grösse.

Inoceramus concentricus Fisch. Oryctogr. de Moscou. l. c. 1837.

Die wenig gewölbte Muschel zeichnet sich durch grössere Breite und durch tiefere concentrische Furchen aus.

Die Art findet sich in einem eisenschüssigen Kalksteine und einem feinkörnigen Conglomerate am Ufer des Kinai-Busens.

Die Unterschale ist bei einer Länge von 1 Zoll 6 Lin. etwa 1 Zoll 2 Lin. hoch und stark zusammengedrückt, so dass die Dicke beider Schalen nur 7 Lin. beträgt. Die grössere Unter-

1) D'Orb. terr. crét. l. c. Pl. 408. Fig. 63.
2) L. c. terr. crét. Pl. 408. Fig. 1—2.

schale ist auch gewölbter als die kleinere Oberschale. Die Furchen sind sehr tief, concentrisch und die Rippen scharf oder schneidend und von der Oberfläche abstehend; sie sind nach dem untern Rande zahlreicher als nach dem Wirbel hin, wo die Muschel glätter ist. Man sieht nirgends in den zahlreichen Exemplaren die Schlossgruben des Inoceramus, und daher ist es kaum anzunehmen, dass Inocer. neocomiensis d'Orb. hieher gehört.

Was die Aucella Pallasi Keys. (l. c. Fig. 3, 4, 5, 6) betrifft, so ist sie nur wenig von Auc. mosquensis verschieden; die untere Schale ist nur etwas flacher und runder, fast kreisförmig, wodurch sie nur als Varietät angenommen werden könnte.

Dasselbe gilt auch von Auc. crassicollis Keys. (l. c. Fig. 13, 14, 15, 16, 17), die nur durch einen viel länger ausgezogenen dicken Wirbel von Aucella mosquensis zu unterscheiden ist.

Beide Varietäten finden sich ebenfalls auf Aläska und scheinen auch am Ufer des Kinai-Busens vorzukommen.

## Avicula.

### 71. Art. *Avicula lineata Roem.*

Taf. XVI. Fig. 5.

Avicula tenuicosta Roem. Norddeutsche Kreide pag. 64. Taf. 8. Fig. 15. ist dieselbe Art.
Leth. ross. l. c. II. pag. 514.

Die Muschel ist undeutlich vierseitig, der Flügel stark ausgeschnitten, die linke Schale gleichmässig gewölbt und ihr Flügel durch einen kleinen Absatz geschieden; sie hat 70 und mehr abwechselnd kurze und lange Rippen, die Zwischenräume sind etwas breiter, als die feinen Rippen, die durch wenig deutliche Anwachsstreifen gekreuzt werden.

Die Art findet sich im schwarzen Kalkstein von Aläska, aber auch in der Kreide von Hannover, ebenso an der Desna bei Bränsk und bei Simbirsk an der Wolga.

Die Muschel ist ohne den Flügel fast dreiseitig, mit dem Flügel vierseitig, die streifenartigen Rippen sind sehr fein und schliessen zwischen sich halb so lange Rippen ein. Die Breite der Muschel beträgt 7 Lin., und ihre Länge ist fast eben so gross, der Wirbel ist spitz.

Ich finde auch noch Abdrücke einer andern Art im schwarzen Kalksteine von Aläska, die der Avicula semiradiata Fisch. aus dem Grünsande von Choroschowo zu gleichen scheinen; sie hat jedoch nur lange Rippen in den glatten Zwischenräumen, die etwas breiter sind, als diese selbst, die Exemplare sind auch etwas kleiner, als die von Choroschowo.

### 72. Art. *Avicula rarocostata m.*

Taf. XVI. Fig. 6, natürl. Grösse. Fig. 7—8, vergrössert.

Testa parva subquadrata, superne recta, infra semicircularis, vertice producto, antrorsum inflexo, superficie costata, costis remotis, striis incrementi eas decussantibus.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke der Halbinsel Aläska.

Die kleine Muschel ist zugerundet-viereckig, am Schlossrande ganz grade, am untern Rande halbkreisförmig, am Vorderrande etwas schief abgestutzt, am Hinterrande etwas erweitert und zugerundet. Der Wirbel nach vorn geneigt und etwas vorspringend; die Oberfläche der Schalen stark strahlig gerippt, die Rippen durch viel breitere Zwischenräume getrennt und diese von undeutlichen concentrischen Anwachsstreifen gekreuzt.

Die kleine Muschel ist nur 3 Lin. breit und etwas länger. Ich kenne nur die unter Pander's Aufsicht gezeichnete Figur, die beide Flügel gleich gross zeigt; sie gleicht sehr der viel grössern Avicula Cornueliana d'Orb. aus dem Hils von Wolfenbüttel, deren Zwischenräume jedoch feinstrahlig gestreift sind.

### 73. Art. *Avicula volgensis d'Orb.*

Taf. XVI. Fig. 9, natürl. Grösse. Fig. 10, vergrössert.

De Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 473. Pl. 41. Fig. 13.

Die kleine quere Muschel ist ungleichschalig, etwas breiter am zugerundeten Vorderrande und verlängert am schmälern Hinterende; die Oberfläche ist mit zahlreichen sehr feinen Strahlen bedeckt, und der kleine Wirbel springt etwas vor.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska, so wie an der Wolga und anderen Orten des südlichen Russlands.

Die Exemplare von Aläska sind sehr klein, kaum 4 Lin. breit, und über dem Wirbel gemessen 3 Lin. lang; sie sind sehr wenig gewölbt und mir nur nach der Zeichnung Pander's bekannt

## Inoceramus.

Es ist sehr merkwürdig, dass so viele Arten von Inoceramus im schwarzen Kalkstein von Aläska vorkommen, die mit den andern Fossilien auf Neocom hinweisen; bisher sind sie vorzüglich in der obern Kreide beobachtet worden; sie finden sich aber auch in der untern, wie der Inocer. Decheni Roem. [1]), im Hilsconglomerat von Essen, während aus dem Neocom der Schweiz andere Arten Inoceramen bekannt sind; sie zeigen sich auch nach Goldfuss im Jura, Lias, Bergkalk und selbst im Uebergangskalk, aber nur sehr selten und mit Ausnahme.

### 74. Art. *Inoceramus ambiguus m.*

Tab. XX. Fig. 1—2, natürl. Grösse. Fig. 3, Schloss. Fig. 4—5, natürl. Grösse eines jüngern Exemplars, das dem Inocer. problematicus gleicht.

Die schmale Schale ist weit länger als breit und mit vielen scharfen, concentrischen Falten bedeckt, zwischen denen tiefe, viel breitere Zwischenräume bemerkt werden; die Wirbel sind

1) Norddeutsche Kreide pag. 60. Pl. 8. Fig. 10.

grade, etwas nach innen gebogen und spitz; zieht man eine Linie vom Wirbel nach dem Unterende der Schale, so durchschneidet sie die Falten in der Mitte ihrer Concavität und theilt die Muschel in zwei gleiche Hälften.

Die Art findet sich im schwarzen Kalksteine des Neocoms von Aläska, so wie im Neocomsandsteine von Wytkrino bei Moskau.

Die Gestalt der Muschel ändert etwas ab, sie ist meist so schmal, dass ihre Länge fast die doppelte Breite misst, wird aber auch wohl etwas breiter, wie sie sich auf der Halbinsel Aläska findet und wie das auch mit dem Inocer. mytiloides der Fall ist, der in der Kreide von Kremenetz vorkommt [1]).

Diese Art wird viel breiter, ist daher eiförmig und am meisten mit den jungen Exemplaren des Inocer. problematicus d'Orb [2]) zu vergleichen, der verhältnissmässig breiter ist als die ausgewachsenen Exemplare, die sich durch die concentrischen scharfen Falten als Inocer. ambiguus ausweisen. Diese Falten sind grösser und deutlicher an dem untern Ende, als nach dem Wirbel hin, der, wie im Inoc. mytiloides, sehr klein ist und wenig vorspringt.

H. Geinitz sieht die volhynische Art als mit zum Inoc. mytiloides gehörig an [3]), aber es wird sehr schwer sein, sie zu dieser oder einer andern bekannten Art zu bringen, oder sie als neu zu bestimmen. Die Art von Aläska zeigt noch mehr Verwandtschaft mit ihr; sie scheint auch am Olenek in Ostsibirien vorzukommen.

Die jüngeren Exemplare von Aläska gleichen dem Inocer. problematicus d'Orb. aus der Kreide [4]). Die Länge der grössern Exemplare von Aläska beträgt 2 Zoll 6 Lin., die Breite 2 Zoll 2 Lin. und die Dicke 11 Lin. Ihre Falten verschwinden nach dem Wirbel hin und sind nur am untern Rande deutlich; der schiefe Schlossrand ist ganz so gestaltet, wie im Inocer. mytiloides aus England und Frankreich.

Der Inocer. ambiguus ist von I. nytiloides gewiss verschieden,

---

1) Leth. ross. II. pag. 492. Pl. 21. Fig. 6.
2) Terr. crét. Pl. 406. Fig. 5.
3) Neues Jahrb. f. Mineral. pag. 764. (1868).
4) Terr. crét. 406.

obgleich ihn H. Geinitz damit verbindet; er ist verlängert, mit scharfen, dicht gedrängten Falten, die nach dem Wirbel hin sehr deutlich und einander sehr genähert sind, die aber nach dem untern Rande etwas mehr von einander abstehen und sich auf dem Steinkerne von Wytkrino ganz verlieren. Dabei ist dies Exemplar stark gedrückt und die concentrischen Falten sind sehr unregelmässig, so dass die Linie, die man vom Scheitel zum untern Rande zieht, sie in zwei ungleiche Theile theilt; die grössere Hälfte der Falten zeigt sich auf den verdickten zugerundeten und gewölbten Vorderende, wie das auch die Lethaea rossica angiebt [1]), wodurch die vordere und hintere Seite des schrägen Schlosses sehr verschieden ist, während sie im Inocer. mytiloides fast gleich erscheint. Auch die beiden Schalen weichen an Gestalt sehr ab; die Wirbel springen etwas mehr hervor und stehen weiter von einander ab. Ferner ist der Inocer. ambiguus verhältnissmässig dicker und unregelmässiger in der Gestalt, als der Inoceramus mytiolides; endlich ist der Schlossrand viel schräger gestellt als in diesem, und der Winkel ist daher sehr spitz; die Zahl der viereckigen Gruben des über einen Zoll langen Schlossrandes beläuft sich auf etwa neun.

75. Art. *Inoceramus porrectus m.*

Taf. XIX. Fig. 1—2, natürliche Grösse.

Testa triangulari-elongata, concentrice plicata, plicis remotis inaequilateralibus, ad verticem et versus inferiorem marginem evanidis, cardine recto, longissimo, ad dimidiam valvarum partem descendente et acutum marginem dorsalem componente, sulco lato profundoque prope marginem praevio, utroque vertice acuto, remotiusculo.

Die Art findet sich im grauen Neocomkalksteine von Aläska und im schwarzen Kalksteine am Vorgebirge bei der Einfahrt in die Bucht Tukusitnu.

---

1) Leth. ross. II. Taf. XXI. Fig. 8.

Die Muschel ist ziemlich breit, sehr lang und quergefaltet, die Falten stehen weit von einander ab und fehlen am scharfen Wirbel; dieser ist in beiden Schalen etwas ungleich, der linke etwas dicker und länger, als der rechte; der lange Schlossrand zieht sich schräge von oben nach unten bis zur Mitte der Schale herab und geht da in den scharfen Rücken über, unter dem eine breite, tiefe Randfurche beobachtet wird, in die sich die Falten verlieren; dies ist der Hauptunterschied der Art, die dem Inoc. problematicus d'Orb. am meisten gleicht.

Der Vorderrand ist gewölbt, und die kleinen spitz vorstehenden Wirbel stehen etwas von einander ab.

Die Länge der Muschel beträgt 4 Zoll 5 Lin. und die grösste Breite am untern Rande 2 Zoll 3 Lin.; die Dicke der geschlossenen Schalen ist über 2 Zoll.

Die Art gleicht am meisten dem Inoc. ambiguus und unterscheidet sich von ihm, so wie von dem Inoc. mytiloides und problematicus durch eine viel längere Schale und durch die viel breiteren Furchen, die weit unter dem Schlossrande anfangen und an Zahl kaum die Hälfte derselben im Inoc. ambiguus erreichen.

Die Schale fehlt ihr und den andern Arten von Aläska; es sind nur Steinkerne im Kalksteine.

### 76. Art. *Inoceramus eximius m.*

Taf. XVIII. Fig. 1—3, natürl. Grösse. Fig. 4, Schloss. Taf. XIX. Fig. 3—4, natürl. Grösse.

Testa globoso-cuneata, inflata, subaequivalvis, inaequilateralis, plicata, plicis concentricis, elatis, remotis interstitiis laevibus, verticibus inflexis, approximatis, margine cardinali obliquo, acutangulo, margine antico truncato, elato, inferiore circulari.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalksteine von Aläska, an der Südküste der Bucht Tukusitnu.

Die kugelförmig-aufgeblähte, etwas ungleichschalige, ungleichseitige Muschel ist stark quergefaltet, die Falten sind er-

haben und stehen weit von einander ab, so dass die des Hinterrandes weit länger sind und höher hinaufreichen, als die Falten der Vorderseite. Die Wirbel sind klein, spitz, einander genähert, der Schlossrand ist stark abgestutzt, schräge, mit tiefen und breiten Bandgruben versehen und bildet einen sehr spitzen Winkel mit dem hoch sich erhebenden Hinterrande, während der entgegengesetzte vordere Rand abgestutzt ist und eine breite sich hoch erhebende Ebene bildet; beide Schalen stellen hier eine breite, in der Mitte etwas eingesenkte Fläche vor.

Der untere Rand ist halbkreisförmig und scharf. Die Wirbel sind etwas eingebogen, nach vorn gewandt, und unter ihnen liegt eine längliche Vertiefung.

Die Art hat einige Aehnlichkeit mit Inocer. striatus Mant.[1]), die sich jedoch durch einen fast unter rechtem Winkel verlaufenden, verlängerten Schlossrand unterscheidet, dessen Gruben weit zahlreicher sind und daher kleiner und näher an einander liegen. Die Schlossgruben des Inocer. eximius sind fast 2 Lin. breit, während eine Grube der englischen Art nur die Hälfte der Breite zeigt.

Die Art gleicht ebenso dem Inoc. Humboldti m.[2]), der nicht gut, wie H. Geinitz meint[3]), mit dem Inoc. Brongniarti zu vereinigen ist, weil jener einen flügelartig abgesetzten Schlossrand besitzt. Er ist ausserdem durch eine tiefe Längsgrube von dem concentrisch gefalteten Mittelstücke geschieden und zeichnet sich durch eine tiefe Furche aus, die auf dem scharf abgestutzten Vordertheile vom Wirbel entspringt und nach dem untern Rande verläuft. Der Inocer. Brongniarti unterscheidet sich vom Inocer. eximius durch einen weit grössern Flügel und dadurch, dass der Flügel des Schlossrandes weit mehr Bandgruben enthält, als der des Inocer. eximius. Endlich unterscheidet er sich noch dadurch, dass der Schlossrand sich fast unter einem rechten Winkel mit dem Hinterrande vereinigt, während er im Inocer. eximius einen

1) D'Orb. terr. crét. pag. 508. Pl. 406.

2) Leth. ross. II. pag. 495.

3) Neues Jahrb. pag. 714. 1868.

sehr spitzen Winkel macht. Der Vorderrand ist bei beiden stark abgestutzt und ohne Furchen, die im Inocer. Humboldti dem Rande parallel laufen. Eine ähnliche Furche wird auch am Hinterrande bemerkt, wo sie die Gränze zwischen dem Flügel und dem Mittelstücke bildet, das sich stark wölbt und durch tiefe Querfurchen ausgezeichnet ist; das Mittelstück verlängert sich in einen spitzen umgebogenen Wirbel, der sich an den gegenüber liegenden anlegt. Eine fast ähnliche Furche wird in Inoc. impressus d'Orb.[1]) aus dem Cenoman bemerkt; auch hier theilt die Furche den flügelartig ausgebreiteten Hinterrand in schiefer Richtung vom Vordertheile ab und scheint durch einen vorspringenden Kiel im Innern entstanden zu sein.

### 77. Art. *Inoceramus lucifer m.*

**Taf. XVIII. Fig. 5—6, natürl. Grösse. Fig. 7, Schloss.**

Testa mytiliformis inflata, laevis, vertice elongato, inflexo, nonnihil deorsum directo, margine cardinali recto, foveas distinctas rariores offerenti; superficie epidermide nigro tenui contecta.

Die Art findet sich auf der südlichen Küste der Bucht Tukusitnu auf Aläska.

Die Muschel ist gleich einem Mytilus aufgebläht, glatt und am breitern Unterrande mit einigen tiefen Querfurchen versehen, der verlängerte Wirbel endigt in eine Spitze, die sich nach unten und seitwärts nach dem Schlossrande umbiegt; dieser verläuft grade oder etwas schief; die tiefen 12 Schlossgruben sind 1 Lin. breit; der 1 Zoll 4 Lin. lange Schlossrand macht einen spitzen Winkel mit dem Vorderrande. Die geschlossenen Muscheln sind am vordern und hintern Rande stark abgestutzt, und nur der Unterrand ist zugerundet und breitet sich etwas aus; beide Schalen sind an Grösse und Dicke einander gleich, die spitzen Wirbel sind genähert und stehen etwas von einander ab.

Unter der Wirbelspitze bemerkt man einen kleinen Ausschnitt

---

1) Terr. crét. pag. 515. Pl. 409.

und unter ihm einen Vorsprung, wie bei Mytilus; die Schale ist mit einer feinen glänzend schwarzen Epidermis bedeckt, ganz wie im Mytilus.

Die Muschel ist 3 Zoll 9 Lin. lang, flach, unten 1 Zoll 7 Lin. breit, und die geschlossenen Schalen haben die Dicke von 1 Zoll 6 Lin. Der Schlossrand ist 1 Zoll 4 Lin. lang und vereinigt sich unter einem spitzen Winkel mit dem Vorderrande. Der Inocer. lucifer hat fast die Form der Perna Rauliniana d'Orb.[1]) aus dem Gault von Frankreich, nur ist diese nicht so gewölbt, wie jener, und ihr Schlossrand bildet keinen Winkel mit dem Hinterrande, sondern verliert sich allmälich in ihn; auch springen die Wirbel nicht so spitz vor und sind nicht so eingebogen, sondern grade und berühren sich unmittelbar. Dieser Inoceramus vermittelt daher die Gattung Mytilus mit Perna. Der Bau der Schale des Inocer. lucifer ist gar nicht sichtbar; man sieht nur die Epidermis und nichts von der eigentlichen Schale.

### 78. Art. *Inoceramus cuneiformis d'Orb.*

Terr. crét. pag. 512. Pl. 407.

Die fast gleichschalige, etwas zusammengedrückte Muschel ist nur wenig aufgebläht und vorn verschmälert, nach hinten erweitert, wodurch sie wie keilförmig erscheint; die Oberfläche ist mit undeutlichen, ungleich abstehenden concentrischen Falten bedeckt und der Mantelrand viel breiter; der vordere, stark abgestutzt, erhebt sich hoch und ist flach ausgehöhlt.

Die Art findet sich im schwarzen Kalkstein auf der Halbinsel Aläska, so wie im südlichen Frankreich bei Saint-Sauveur.

Die Muschel kommt von verschiedener Grösse vor; ich kenne nur kleine Exemplare, die vom Schlossrande zum Mantelrande 1 Zoll 5 Lin. messen, während ihre Höhe 1 Zoll und ihre Dicke 8 Lin. beträgt; die Schale fehlt, und der Steinkern zeigt daher nur undeutliche concentrische Falten; dagegen ist der untere

1) Terr. crét. l. c. pag. 497. Pl. 401.

vertiefte Ausschnitt am vordern Rande sehr deutlich. Die Wirbel sind kurz, springen wenig vor, sind einander genähert und fast gleich gross; der Schlossrand ist $1/2$ Zoll lang, schief liegend und flügelförmig verlängert; die Art unterscheidet sich vom Inocer. latus d'Orb. durch den viel kürzern Schlossrand und die längere, schmälere Muschelschale.

## Limidae.

### Lima.

#### 79. Art. *Lima glabra m.*

Taf. XVI. Fig. 25, natürl. Grösse. Fig. 26, vergrössert.

Testa parva, semicircularis, margine cardinali recto, utrinque producto, vertice submedio paullo prosiliente, inferiore margine semicirculari, superficie irregulariter concentrice sulcata.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke auf Aläska.

Diese sehr kleine Muschel hat eine grosse Aehnlichkeit mit einer Posidonomya und zwar mit P. radiata Goldf. aus dem Lias, nur ist die Oberfläche ganz ohne Strahlen und vollkommen glatt; auch ist der Schlossrand von innen nicht bekannt und daher nicht gut als Posidonomya anzunehmen. Sie gleicht dagegen weit mehr der Lima Rhodeniana d'Orb. [1]) aus dem Albien der Rhone, nur dass diese etwas grösser und dicker ist.

Die Muschel ist eben so breit als hoch, glatt und nur quergerunzelt oder mit wenig tiefen concentrischen Furchen, vorzüglich nach dem Unterrande hin, versehen. Der Vorderrand ist höher, als der Hinterrand, der nach unten etwas abgestutzt ist, wie auch die Lima Rhodeniana, die sich jedoch durch den schief liegenden Schlossrand von der Lima glabra unterscheidet. Die Breite dieser Art ist 4 Lin., ihre Höhe beträgt etwas weniger.

---

1) Terr. crét. l. c. pag. 541. Pl. 416. Fig 17—19.

### 80. Art. *Lima punctum a.*

Taf. XVI. Fig. 23, natürl. Grösse. Fig. 24, vergrössert.

Testa minima, punctiformis, subquadrata, complanata, postrorsum dilatata, rotundata, antrorsum supra in verticem acutum prosiliens, infra in rectum marginem acutiusculum excurrens, atque sub vertice postrorsum in marginem exiguum prosiliens; superficie concentrice sulcata.

Die Art findet sich im schwarzen Neocom von Aläska.

Die winzig kleine, punktförmige Muschel ist fast viereckig, sie ist flach, concentrisch gefurcht, der hintere Rand ist zugerundet, ausgebreitet und der vordere Rand fast grade; er verläuft nach der einen Seite in eine stumpfe Spitze, nach der andern in einen kaum bemerkbaren Vorsprung, über dem sich der Wirbel erhebt und nach hinten stark vorspringt.

Die Muschel ist kaum ½ Lin. lang.

## Pectinidae.

### Janira.

### 81. Art. *Janira foveolata m.*

Taf. XX. Fig. 6—8, natürliche Grösse.

Valva inferior perquam convexa, vertice admodum inflexo, superior leniter concava auriculis magnis triangularibus, leniter inflexis; inferior valva major costata, costis numerososis, intermediis crassioribus, lateralibus minoribus, unam alteramve costam breviorem inter se accessoriam excipientibus, minor valva superior tribus sulcis radiantibus notata, foveas prope verticem offerentibus, interstitia sulcorum quindecim pluresvè costulas accessorias exhibentia.

Die Art findet sich in einem sehr fetten schwarzen Kalkstein unbestimmten Alters ohne andere Fossilien auf der Halbinsel Aläska.

Die Muschel besteht aus einer sehr convexen, verlängerten Unterschale und der etwas gewölbten, fast flachen Oberschale; die convexe ist stark gerippt, zwei dicke Mittelrippen strahlen vom Wirbel aus und enthalten zwischen sich vier feinere Längsrippen; eben so viel feine einsetzende Rippen werden zwischen den beiden grössern Seitenrippen und jeder Mittelrippe bemerkt. Die beiden grossen Seitenrippen sind weniger dick als die beiden mittlern, aber ihre einsetzenden Rippen sind von derselben Grösse mit den einsetzenden mittlern Rippen. Ganz am Aussenrande werden beiderseits auf dieser untern Schale noch feinere Rippen bemerkt, deren Zahl bis auf 8 zuzunehmen scheint. Der Wirbel ist stark nach innen und oben gebogen und endigt mit einer stumpfen Spitze; die beiden Ohren sind hier abgebrochen. Die Länge der Schale ist 2 Zoll 3 Lin. und ihre Breite mir nicht bekannt, da sie unvollständig ist; die Convexität beträgt etwa 6 Lin. Die flache Oberschale zeichnet sich durch 8 Längsfurchen aus, die vom Wirbel ausstrahlen und in der Tiefe ein Paar feiner Rippen zeigen. In den Zwischenräumen zwischen je zwei Furchen werden 15—18 feine Rippen und fast eben so viele an beiden Seiten bemerkt; sie alle entspringen vom spitzen Wirbel und nehmen nach unten an Dicke etwas zu.

Nur ein Ohr ist an der linken Seite erhalten, es ist fein gestreift, die Streifen gehen dem obern Rande des Ohres parallel; dies ist dreieckig und nach unten stark erweitert, sonst ist weder die Breite, noch die Länge des Bruchstücks genau bekannt.

Die Art unterscheidet sich von allen andern, vorzüglich von der verwandten Janira Morrisi Pictet et Renevier, einer Varietät des Pecten quinquecostatus, aus dem Aptien de la Perte de Rhône, durch ihre dreistrahligen Furchen, zwischen denen sehr viele feine Rippen bemerkt werden. Die Furchen können vielleicht als Abdruck von drei grossstrahligen Rippen angesehen werden, wenn nicht die Schale nach dem untern Rande hin etwas convex wäre, sich also als gewölbt von unten her erwiese. Ausserdem unterscheiden die regelmässig gestellten Grübchen diese Art von jeder andern; zuweilen sind drei in einer Reihe der rechten

Furche, während nur ein Grübchen in der linken neben dem Wirbel bemerkt wird; auch die mittlere Furche scheint drei kleine Grübchen zu enthalten.

Die dicken und feinen Rippen beider Schalen werden durch sehr entfernt stehende concentrische Furchen durchschnitten und unterscheiden sich auch dadurch von allen bekannten Arten; in der Janira neocomiensis d'Orb. werden diese Anwachsfurchen nur an dem untern Rande bemerkt, und doch scheint diese Art von Aläska ihr am meisten zu gleichen und zwar darin, dass sie auch vier grosse Rippen auf der Unterschale besitzt; die Zahl der feinern Zwischenrippen ist jedoch viel kleiner und diese sind etwas dicker als in der Jan. foveolata, deren Grübchen auch jener Art abgehen.

## Pecten.

### 82. Art. *Pecten operculiformis Gabb.*

Tab. XIX. Fig. 5—6, natürliche Grösse.

Geolog. Survey of Calif. pag. 201. Pl. 26. Fig. 181.

Die Muschel ist länglich rund, ziemlich flach und sehr dünnschalig; die linke Schale ist allein bekannt; sie ist fast glatt mit kaum bemerkbaren feinen concentrischen Streifen; die ziemlich grossen Ohren sind fast gleich und bilden oben am spitzen Wirbel einen wenig einspringenden stumpfen Winkel.

Die Art findet sich sehr häufig im schwarzen Kalkstein von Aläska am nördlichen Ufer des Meerbusens Katschemak, in einem Theil des Kinai-Busens, so wie auch auf Californien in der untern Kreide von Cottonwood und Huling Creeks in Shasta County.

Die Art scheint von dem Pect. orbicularis Sow. kaum verschieden zu sein und ist wohl von Gabb aus Versehen Pect. operculiformis genannt; sie müsste orbiculariformis heissen.

Ich kenne von der Halbinsel Aläska nur die linke Schale, die sehr feine Streifen zeigt; vielleicht besass die rechte Schale eben solche Streifen.

## D. Brachiopoda.

### Rhynchonella.

83. Art. *Rhynchonella plicatilis Sow.*

Bronn leth. geogn. pag. 644. Pl. 30. Fig. 7, 9, 10.
Terebratula Martini Mant. Süss. l. c. pag. 131.
Leth. ross. II. Rhynch. octoplicata; pag. 342.—Rhynch. Martini pag. 343.—Rhynch. plicatilis pag. 325. - alles nur Varietäten einer und derselben Art.

Die kleine Muschel ist fast rundlich, fein gerippt und am Unterrande mit einem Sinus versehen, der auf der andern Schale einer Wulst entspricht; die Rippen sind an den Seiten 10—12, im Sinus 6—10, der kleine Wirbel steht nur wenig vor.

Die Art findet sich im schwarzen Neocomkalke von Aläska und bei Choroschowo unfern Moskwa im Neocom, so wie in der obern Kreide von England.

Die Muschel ist etwas breiter, als hoch, die Seiten sind zugerundet und deutlich bemerkbar, obgleich das Exemplar sehr klein ist; es hat eine Breite von 4 Lin. und dieselbe Länge über dem wenig vorspringenden Wirbel. Sie unterscheidet sich durch ihre Kleinheit von der typischen Art Englands.

Die Grösse und Gestalt dieser Rhynchonella weicht in den verschiedenen Varietäten ab, so dass es unsicher ist, sie hier aufzuführen, um so mehr, als sich nur ein kleines Bruchstück der einen Schale im festen schwarzen Kalksteine von Aläska gefunden hat.

# Erklärungen der Tafeln.

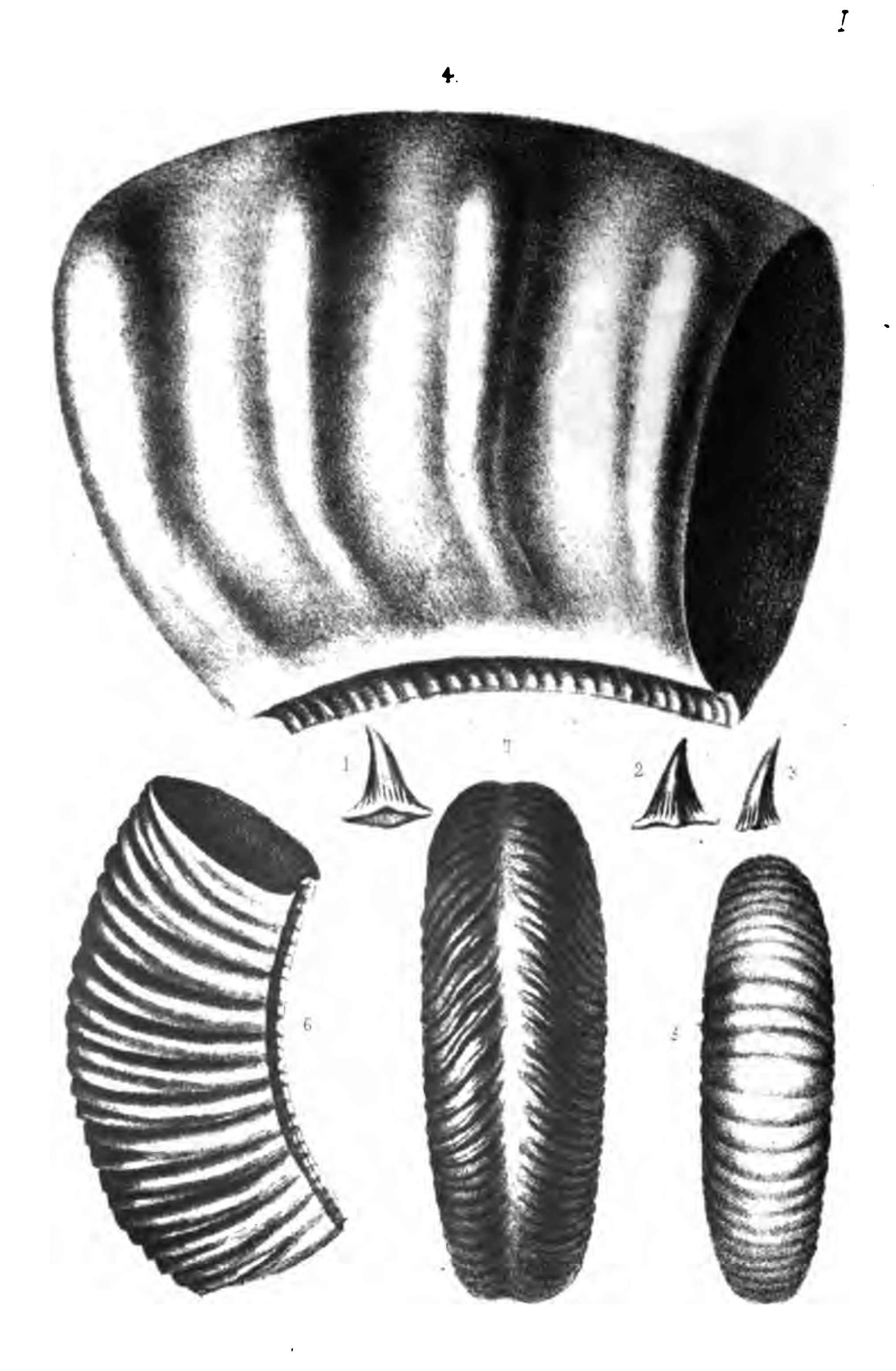
## I.

Fig. 1—3. **Oxyrhina carinata.**

4—5. **Ammonites biplex Sow.**

6—7. **Ammonites Parkinsoni. Sow.**

I



## II.

Fig. 1— 3. Avicula inflata.

4. Avicula echinata Sm.

5. Astarte pulla Röm.

6— 7. Gervillia acuta Sow.

8. Astarte zonata.

9. Exogyra falciformis Goldf.

10. Ostrea explanata Goldf.

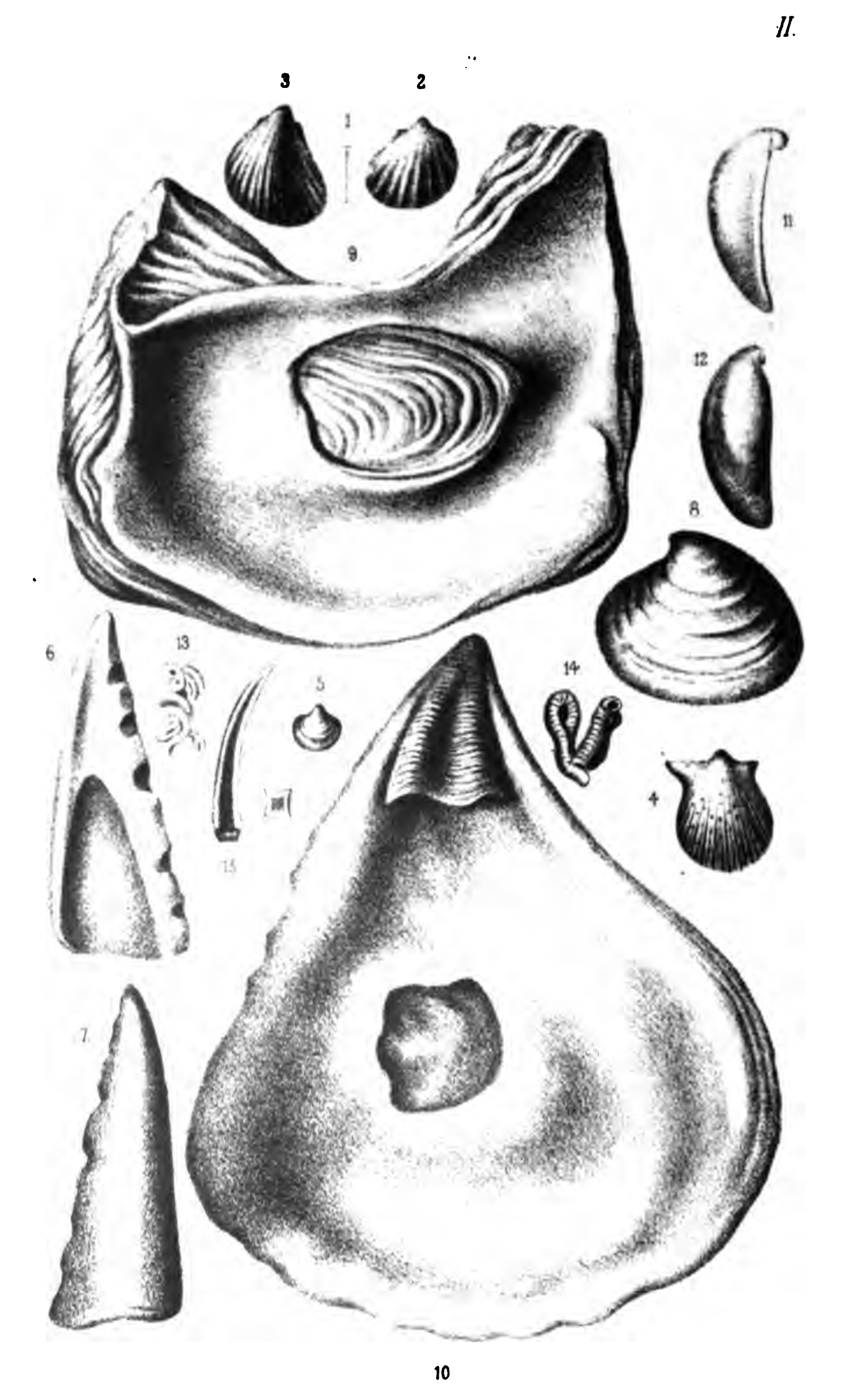
11—12. Exogyra angustata Lam.

13. Serpula gordialis Goldf.

14. Serpula flaccida Sow.

15. Serpula tetragona Goldf.

II.

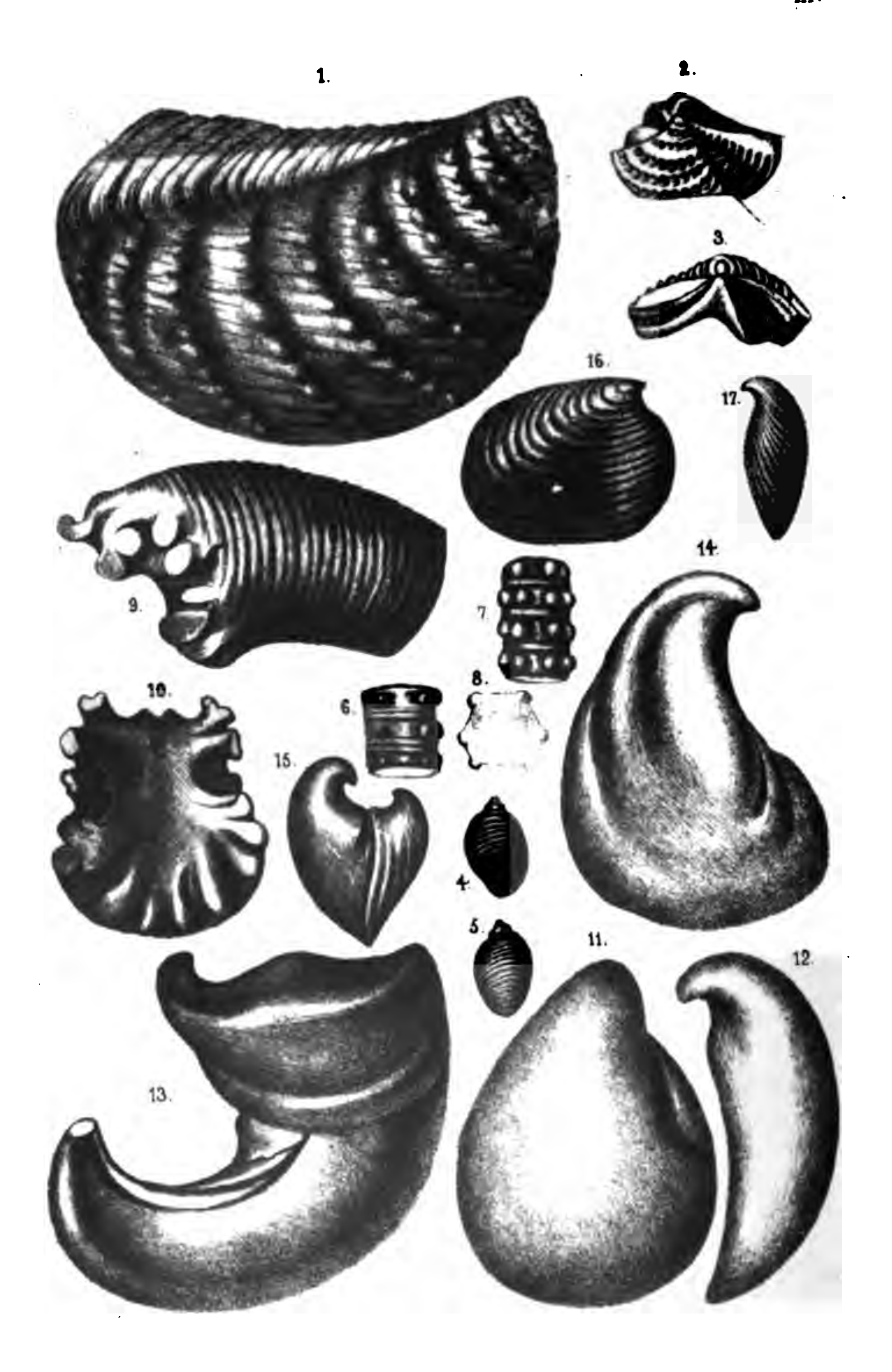



Лит. А. Мюнстера В. О.

## III.

Fig. 1— 3. Trigonia signata Ag.
4— 5. Globiconcha marginata d'Orb.
6— 8. Toxoceras Royerianum d'Orb.
9—10. Crioceras Astierianum d'Orb.
11—12. Requienia consobrina.
13. Requienia Londalei Sow.
14. Chama inaequalis.
15. Chama cornu copiae d'Orb.
16—17. Inoceramus Salomoni d'Orb.

III.




Лит. А. Мюнстера [illegible]

## IV.

Fig. 1. **Chondrites Heeri.**

2—3. **Osmunda Doroschiniana Goepp.**

4. **Taxodium Tinajorum Heer.**

5. **Salix macrophylla Heer.**

6. **Corylus Mac'Quarrii Forb.**

7. **Poacites tenuistriatus Heer.**

8. **Anarthrocanna sp.**

9. **Calamites ambiguus.**

## V.

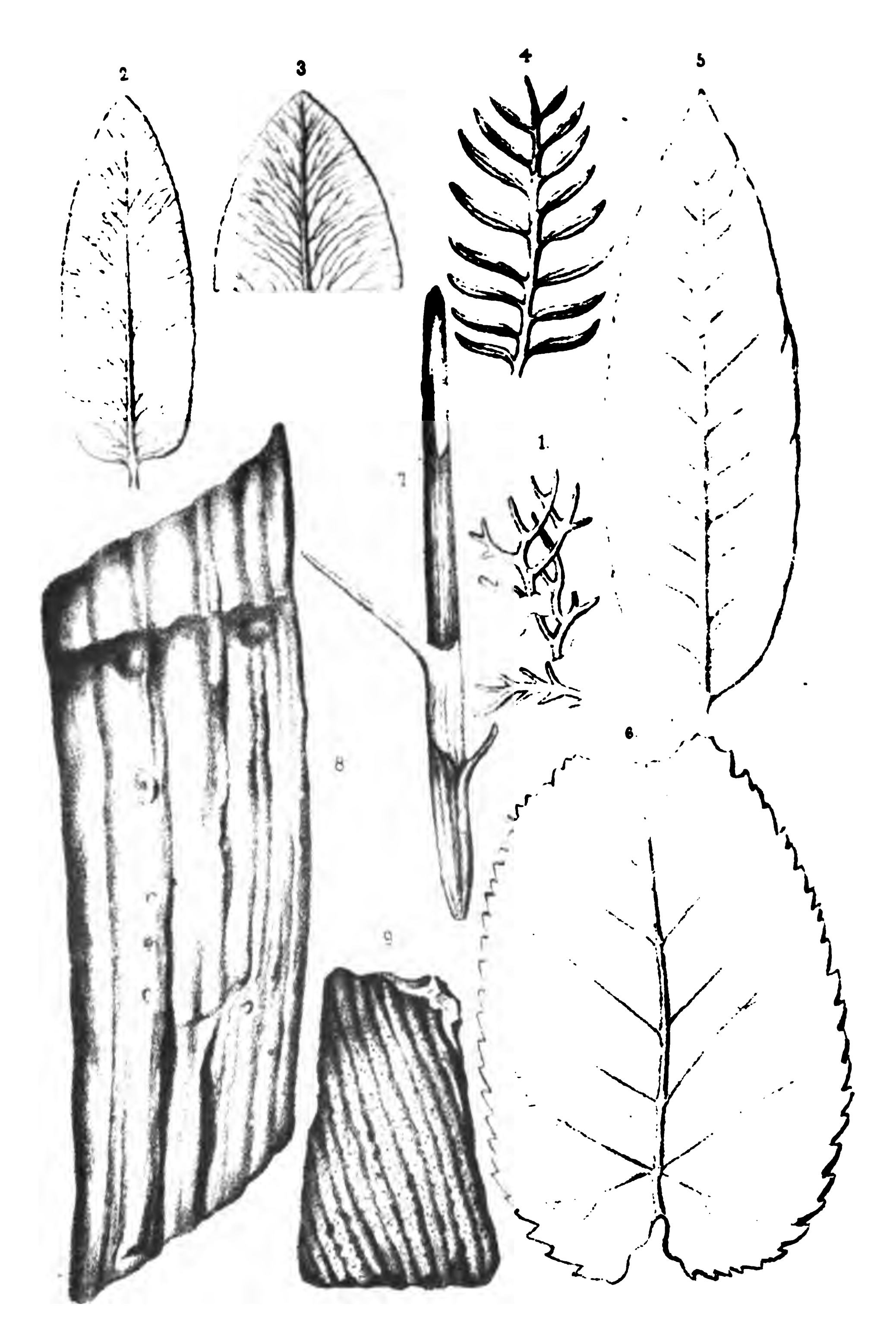
Fig 1— 2. Hinnites Doroschini.
3. Hinnites concentricus.
4— 5. Mactra Montmollini Pict.
6. Exogyra aviculaeformis.
7. Spondylus hippuritarum d'Orb.
8. Pecten bimarginatus.
9—10. Pentacrinus sulcifer.
11—14. Nummulites supracretaceus.
15—16. Siphonocoelia nodosa.

V.



## VI.

Fig. 1— 2. Enchodus striatus.
3. Saurocephalus cylindraceus.
4— 5. Oxyrhina angustidens Reuss.
6— 7. Spinax major Ag.
8— 9. Carcharodon sulcidens Ag.
10—11. Aucella Pallasi Keys.
12. Cardita planissima.
13. Pinna Ricordeana d'Orb.
14. Perna dilatata, darüber das Schloss.
15. Serpula destricta.
16—17. Serpula verticalis.
18—19. Cyathina pocillum.
20—21. Diplodonta gurgites.




Лит. А Мюнстера В.О. 2 л.7.

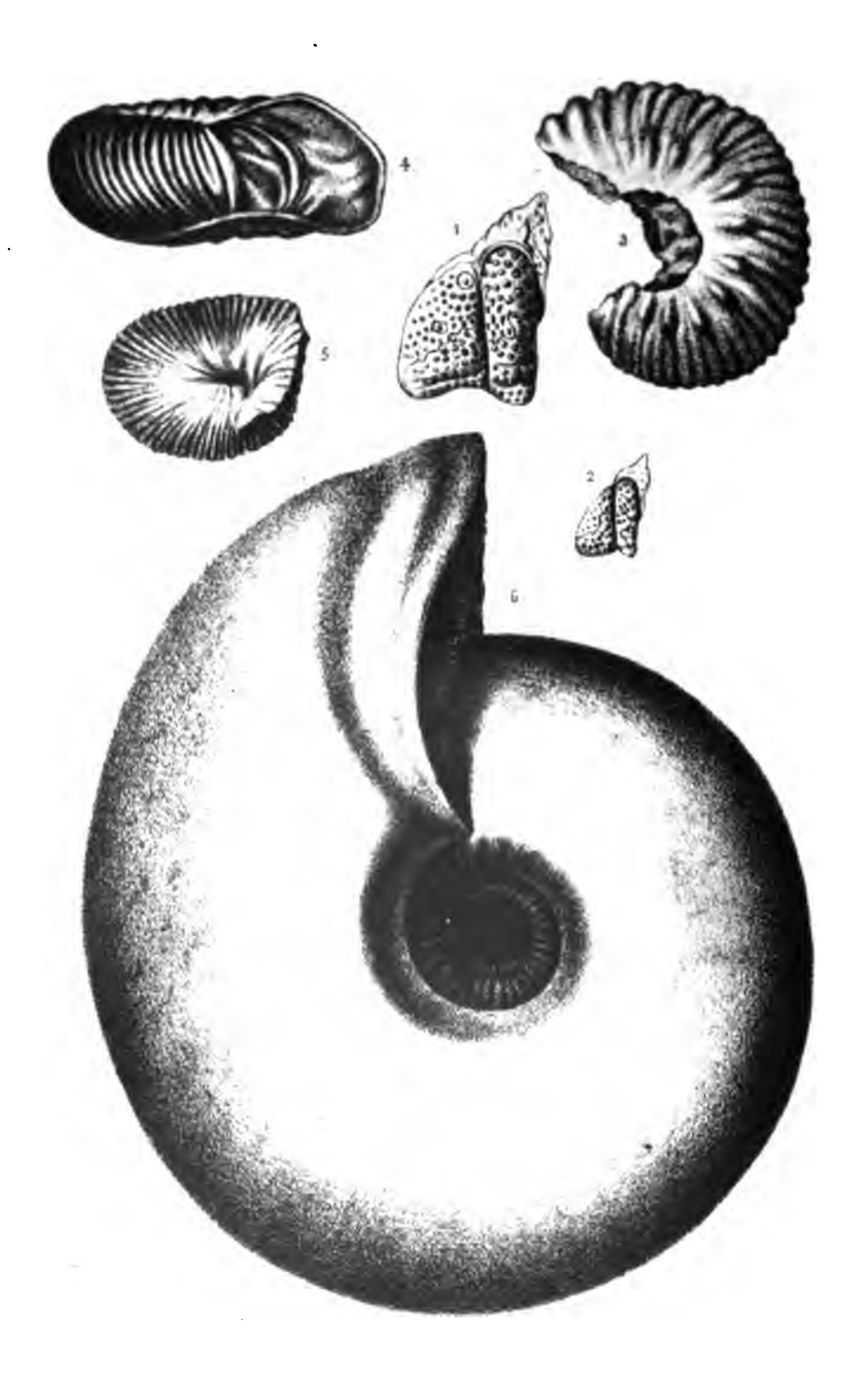
## VII.

Fig. 1—2. Lichas fragm.

3—4. Ammonites Dutempleanus d'Orb. aff.

5. Ammonites Carteroni d'Orb. aff.

6. Ammonites Doroschini.


4
1
3
5
2
6

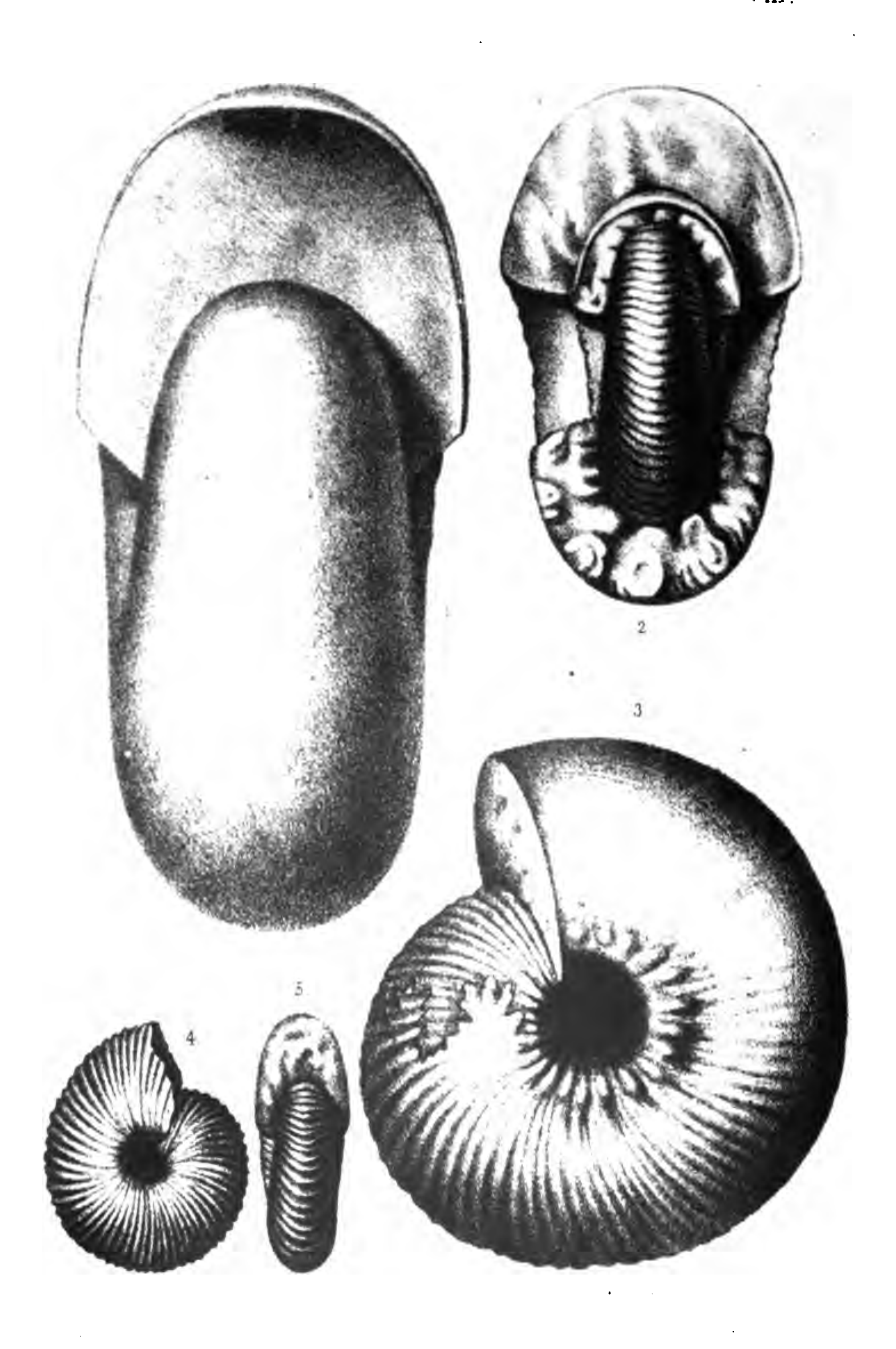
## VIII.

Fig. 1—2. Ammonites Doroschini.

3. Ammonites Astierianus d'Orb.

4—5. Ammonites Ishmae Keys.

VIII.

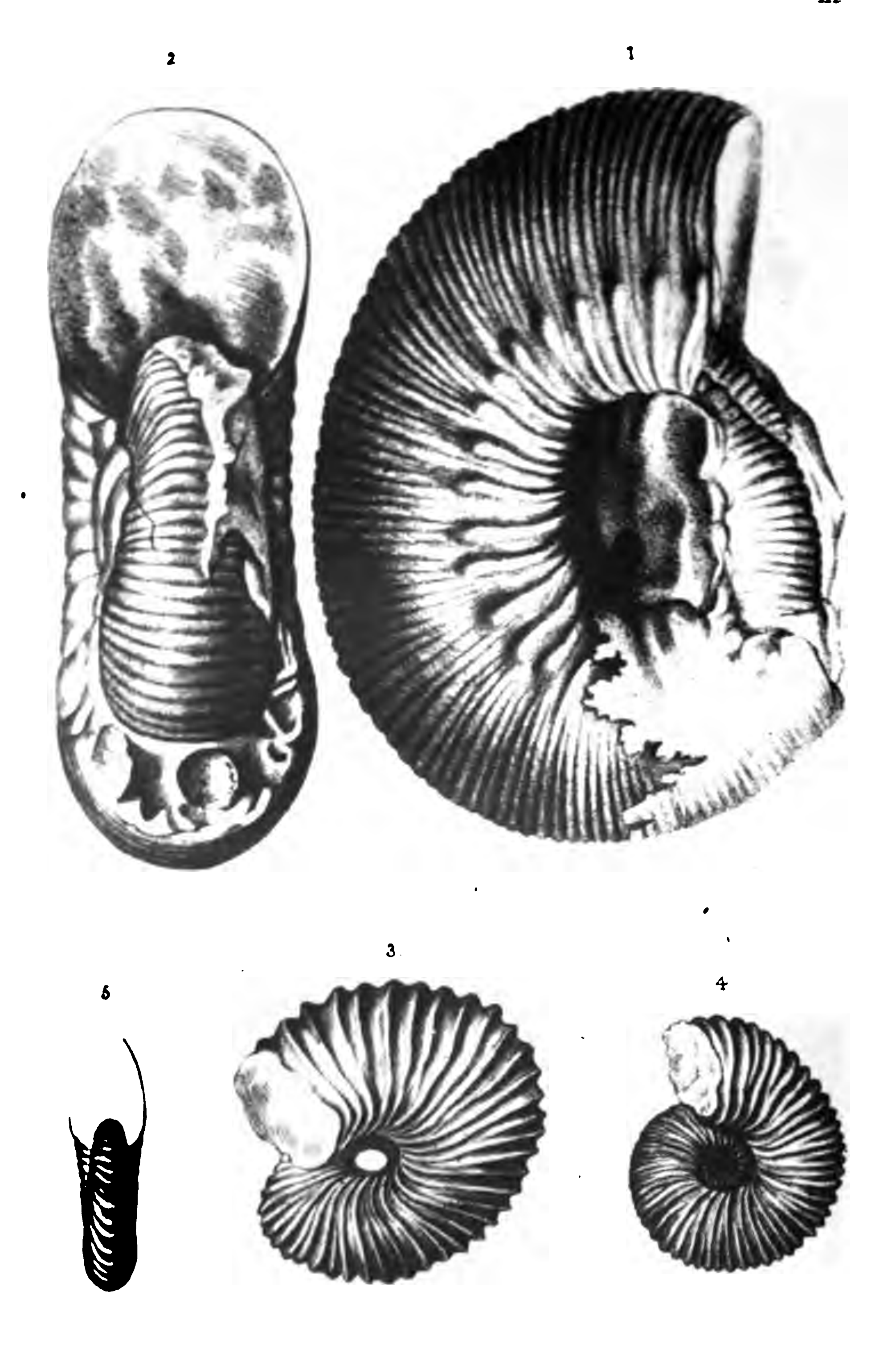


## IX.

**Fig. 1—2. Ammonites Astierianus d'Orb. aff.**

**3—4. Ammonites Milletianus d'Orb. aff.**

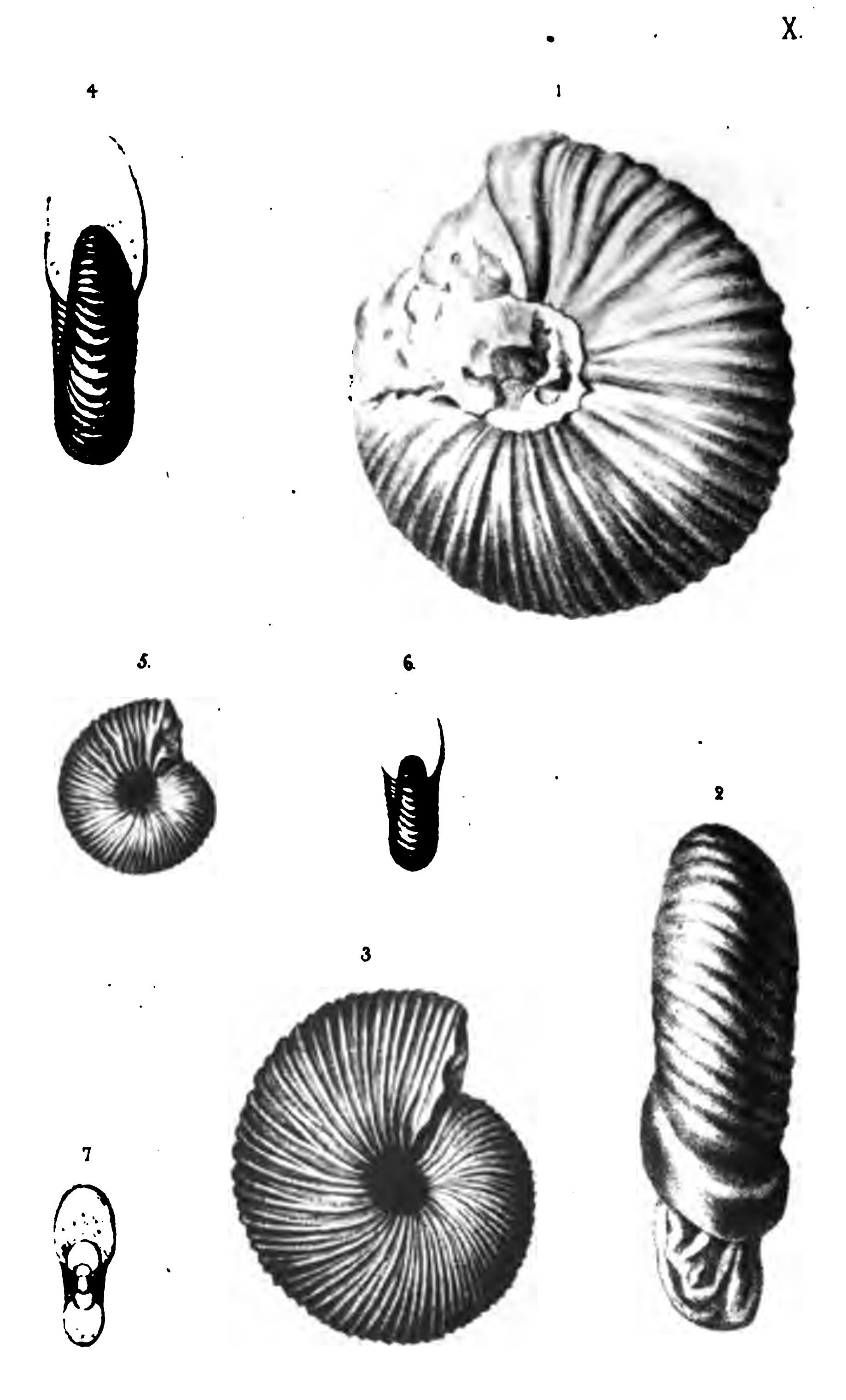
**5. Ammonites Ishmae Keys.**


I.
2
1
3
5
4

**X.**

**Fig. 1—2. Ammonites Carteroni d'Orb. aff.**

**3—7. Ammonites Ishmac Keys.**


X.
4
1
5.
6.
2
3
7

## XI.

Fig. 1— 4. Belemnites pistilliformis Bl.

5— 8. Belemnites sicarius.

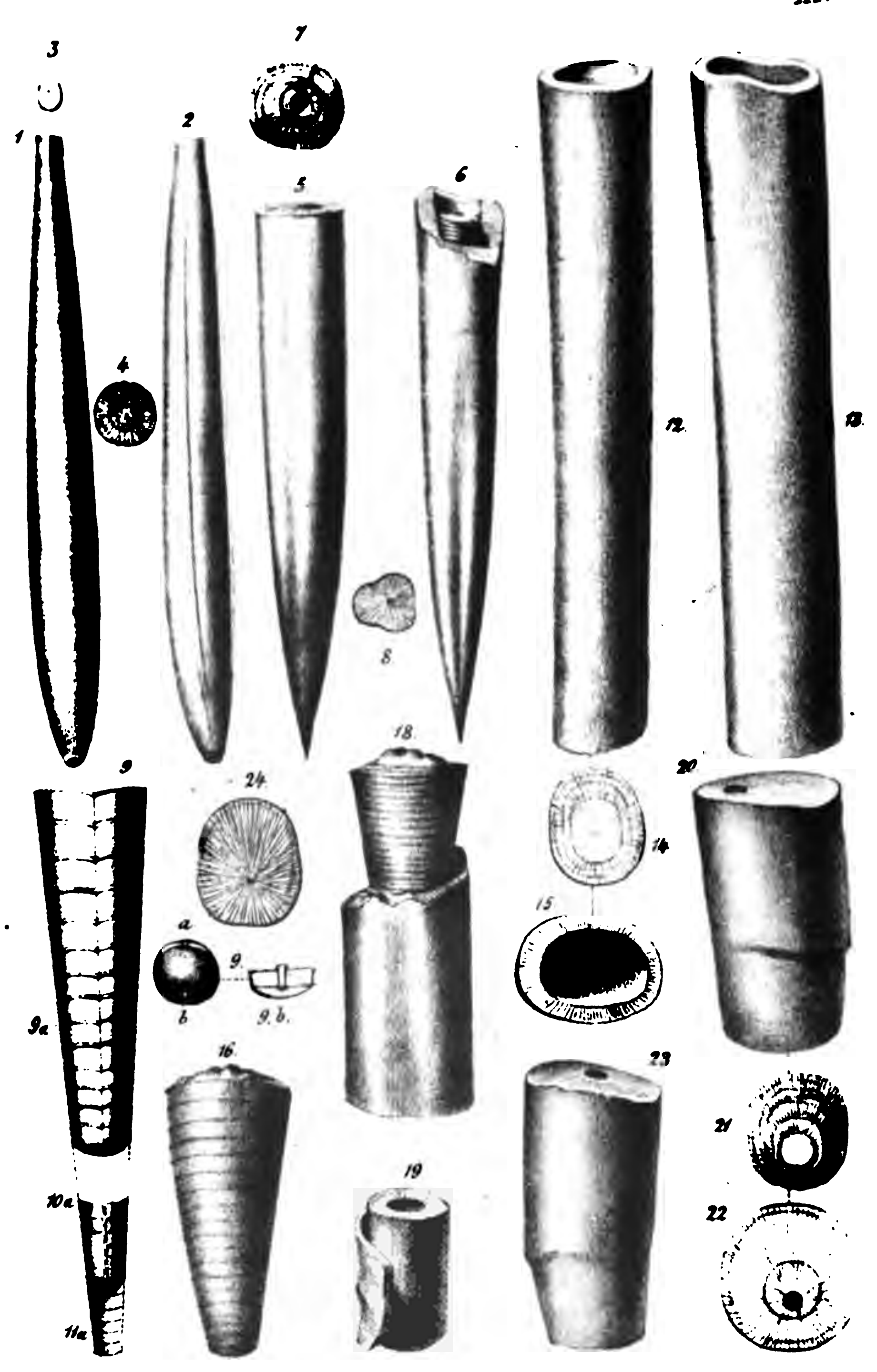
9—11. Alveolit mit 2 Siphonen.

12—16. Belemnites inaequilateralis.

18. Alveolit mit hohen Alveolen.

19. Belemnit mit äusserer Schale oder einer besondern Rinde.

20—24. Belemnites conformis.




Лит. А. Мюнстера В. О.

## XII.

Fig. 1. Trochus orientalis.

2—3. Trochus aleuticus.

4. Helcion striatum, + nat. Grösse.

5—6. Panopaea inflata.

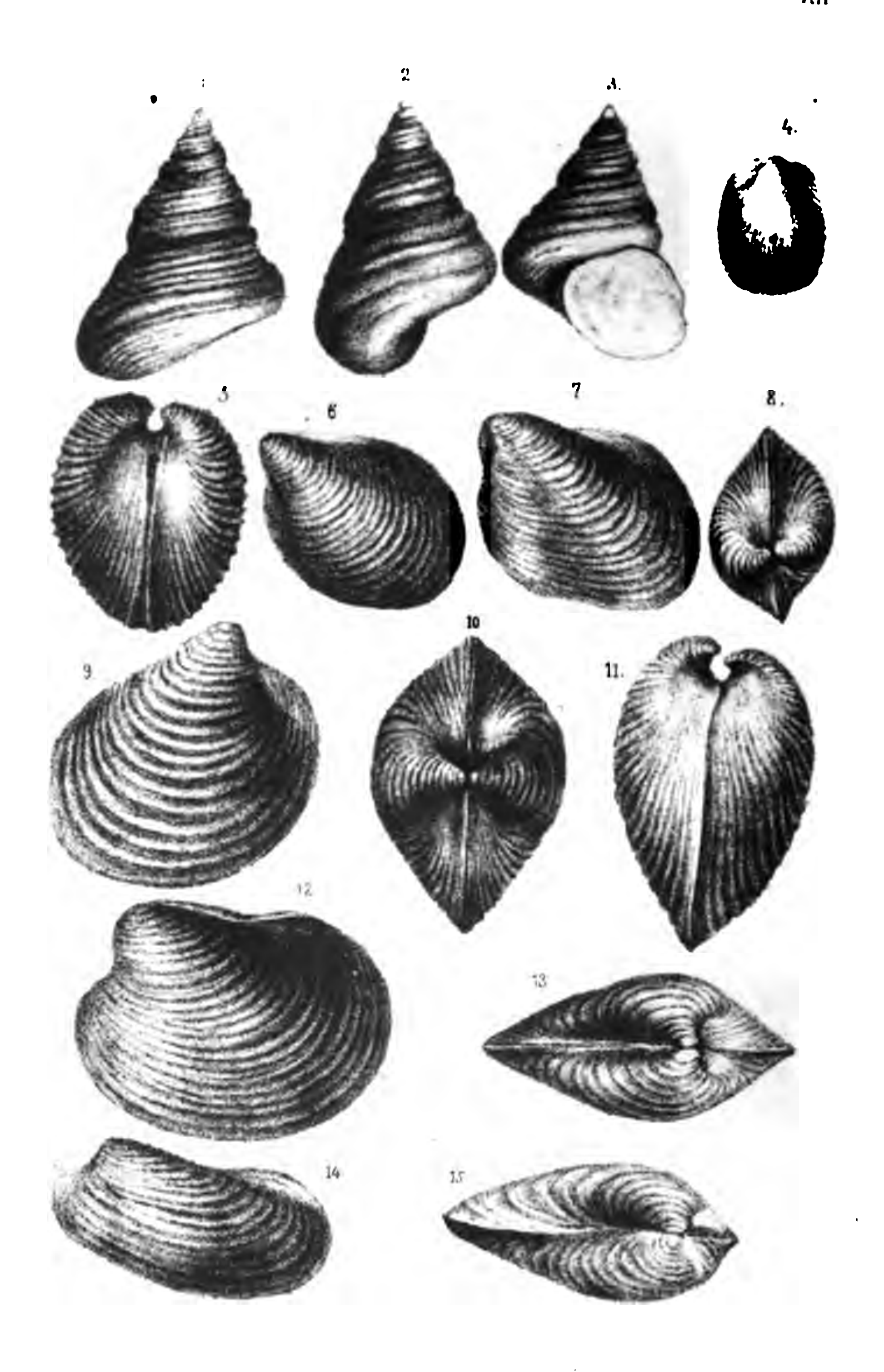
7—8. Panopaea aleutica.

9—11. Panopaea dilatata.

12—13. Panopaea rustica.

14—15. Panopaea aedilis.

XII



## XIII.

Fig. 1— 2. Pholadomya scaphaeformis.

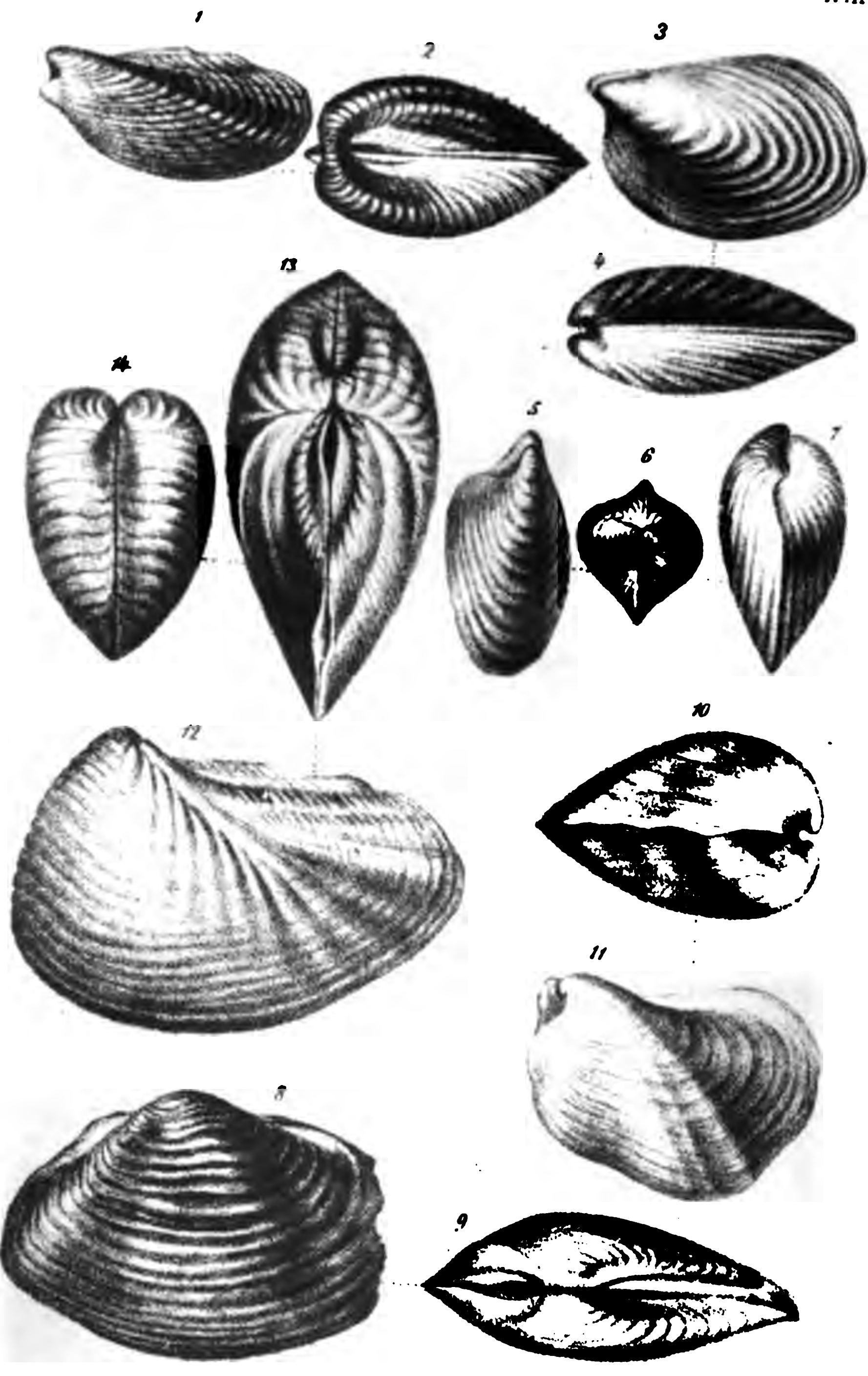
3— 4. Panopaea alata.

5— 7. Panopaea retracta.

8— 9. Panopaea protracta.

10—11. Pholadomya Panderi.

12—14. Trigonia Doroschini.

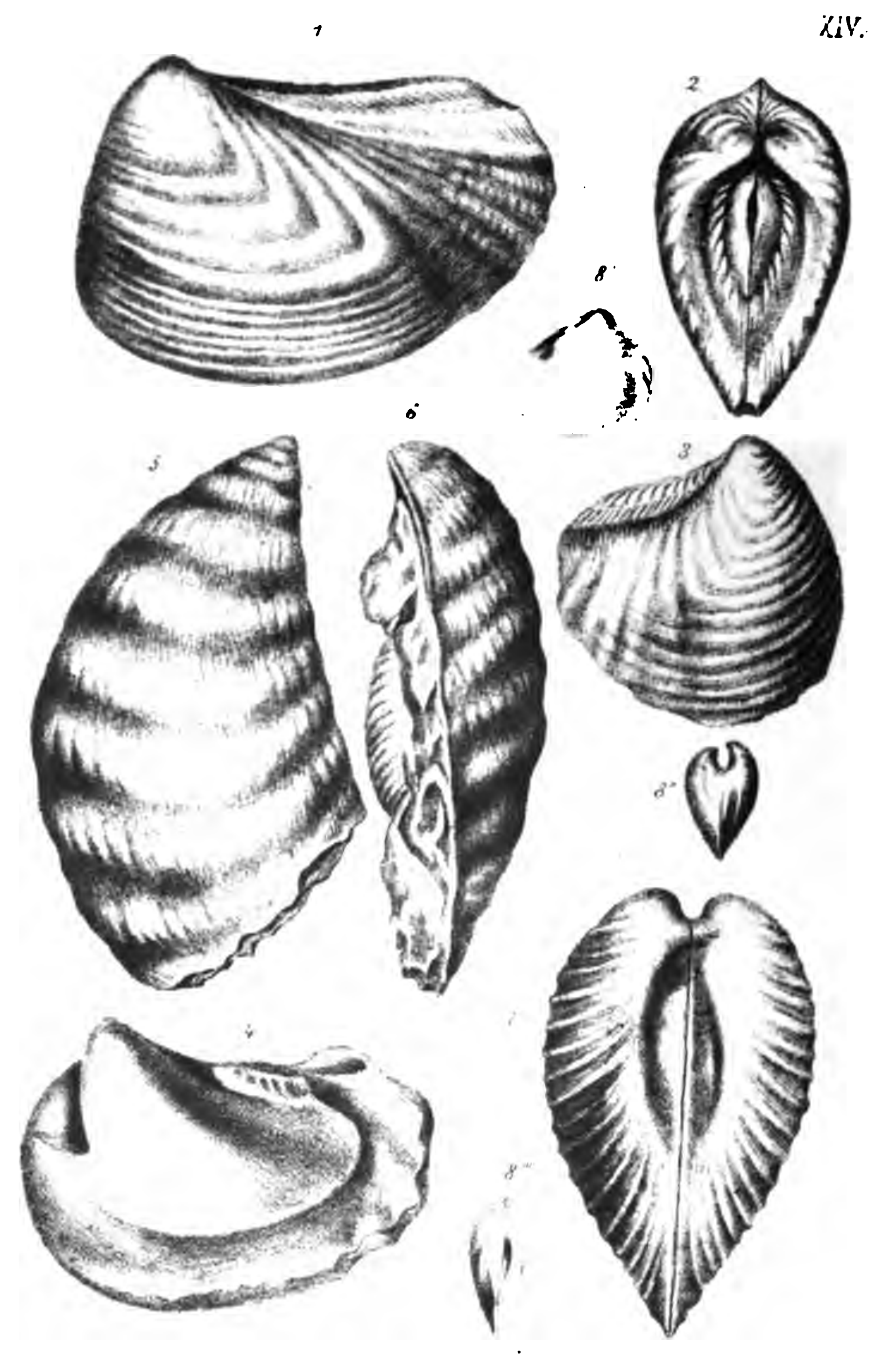



Лит. А. Мюнстера в С. П. Б.

## XIV.

Fig. 1— 4. Trigonia Doroschini.
5 — 6. Trigonia devexa.
7. Trigonia consobrina.
8. Trigonia nana.

XIV.




Лит А Мюнстера В.О. 2 л. 7.

## XV.

Fig. 1—3. **Lyonsia Alduini Fisch.**

4 5. **Cypricardia trapezoidalis Röm.**

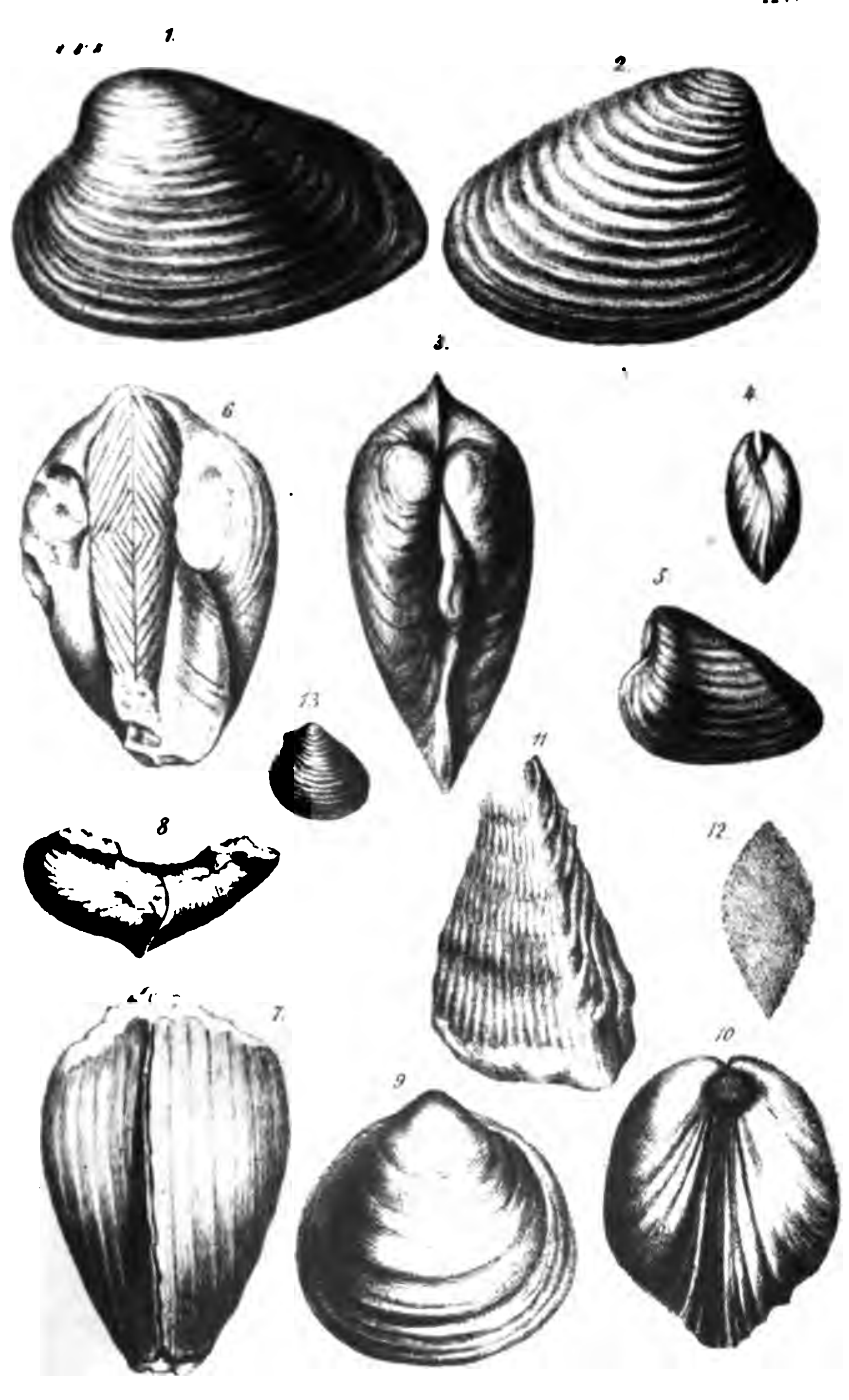
6—8. **Cucullaea insularis.**

9—10. **Pectunculus globulus.**

11—12. **Pinna aleutica**

13. **Astarte Germani Pict.**

XV.




Лит. А. Мюнстера В.О.2 л.7

## XVI.

Fig. 1— 2. Mytilus subrectus.

3— 4. Cardium Cooperi Gabb.

5. Avicula lineata Roem.

6— 8. Avicula raro — costata.

9—10. Avicula volgensis d'Orb.

11—12. Neaera striata.

13—14. Neaera gibba.

15—16. Neaera pumila.

17—18. Arcopagia concentrica.

19—20. Venus? abnormis.

21—22. Cardinia triangula.

23—24. Lima punctum.

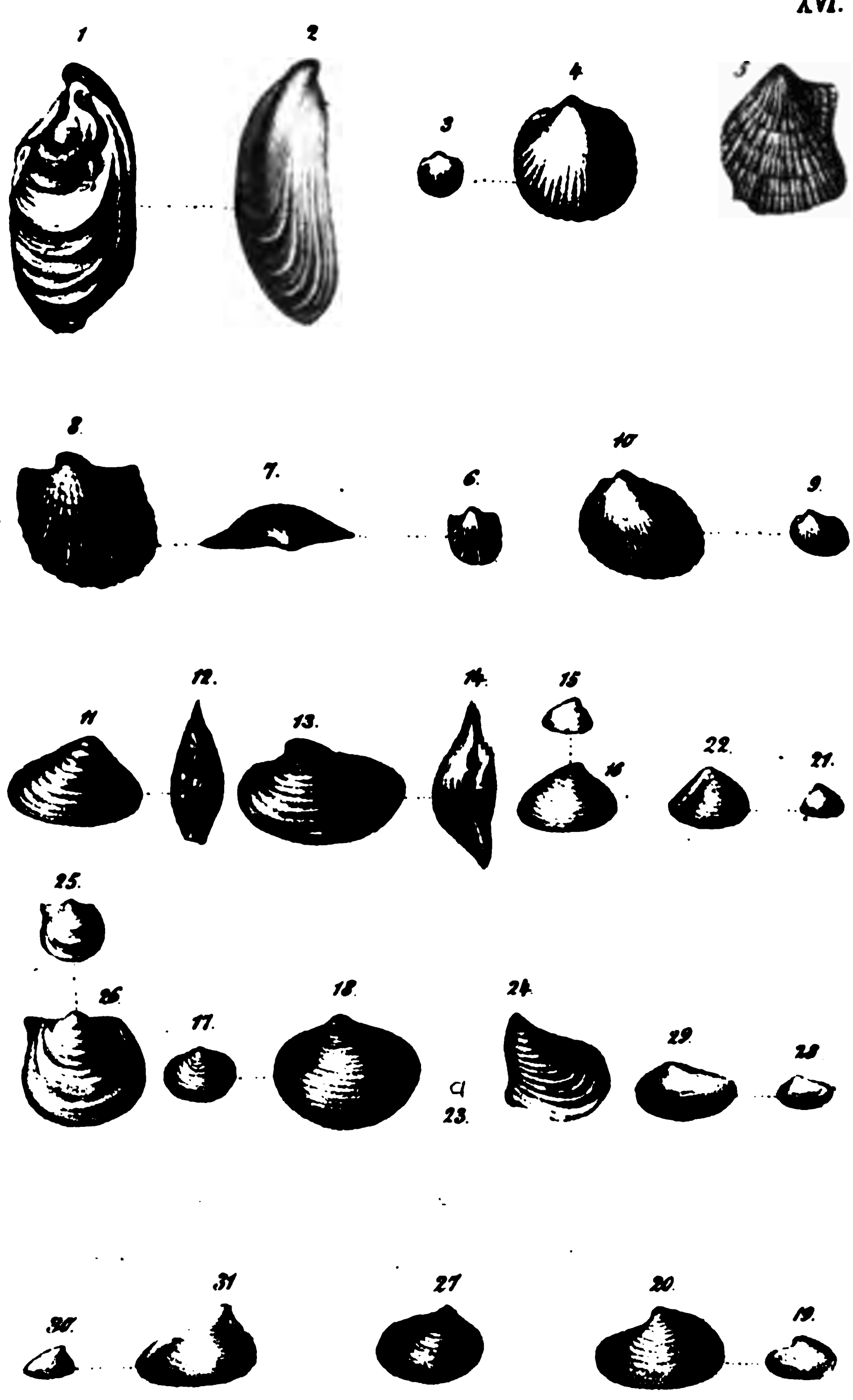
25—26. Lima glabra.

27. Astarte laevis.

28—29. Unio Martini d'Orb. var.

30—31. Crassatella exigua.

XVI.




Лит. А.Мюнстера В.О. л.7.

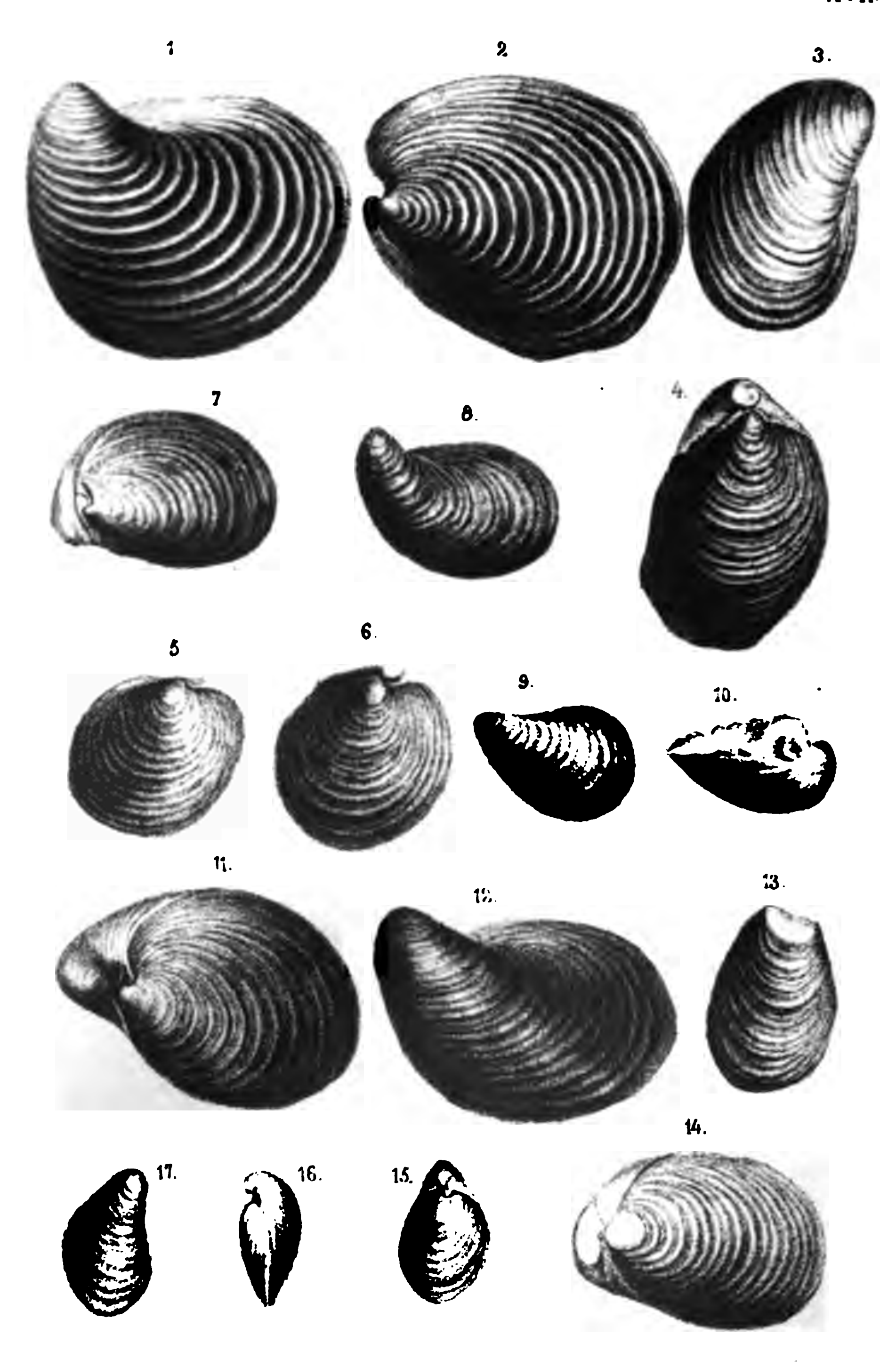
## XVII.

**Fig. 1— 2. Aucella concentrica Keys.**

**3— 6. Aucella Pallasi Keys.**

**7—17. Aucella mosquensis. Keys.**

XVII.




Лит. А Мюнстера В. О.

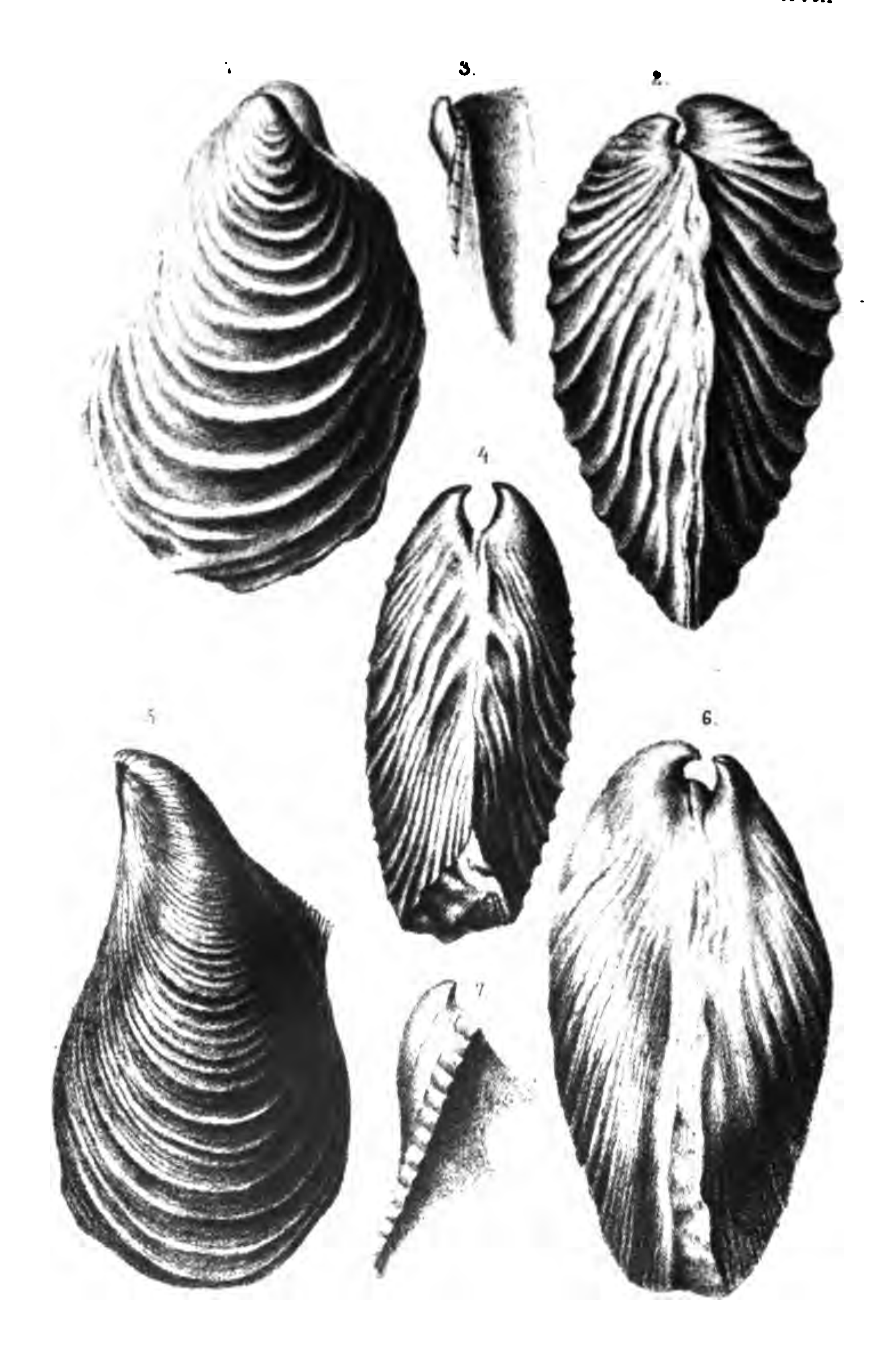
## XVIII.

Fig. 1—3. Inoceramus eximius.

4. Das Schloss desselben.

5—6. Inoceramus lucifer.

7. Das Schloss desselben.




Лит. А. Мюнстера В.О. – 1. 7.

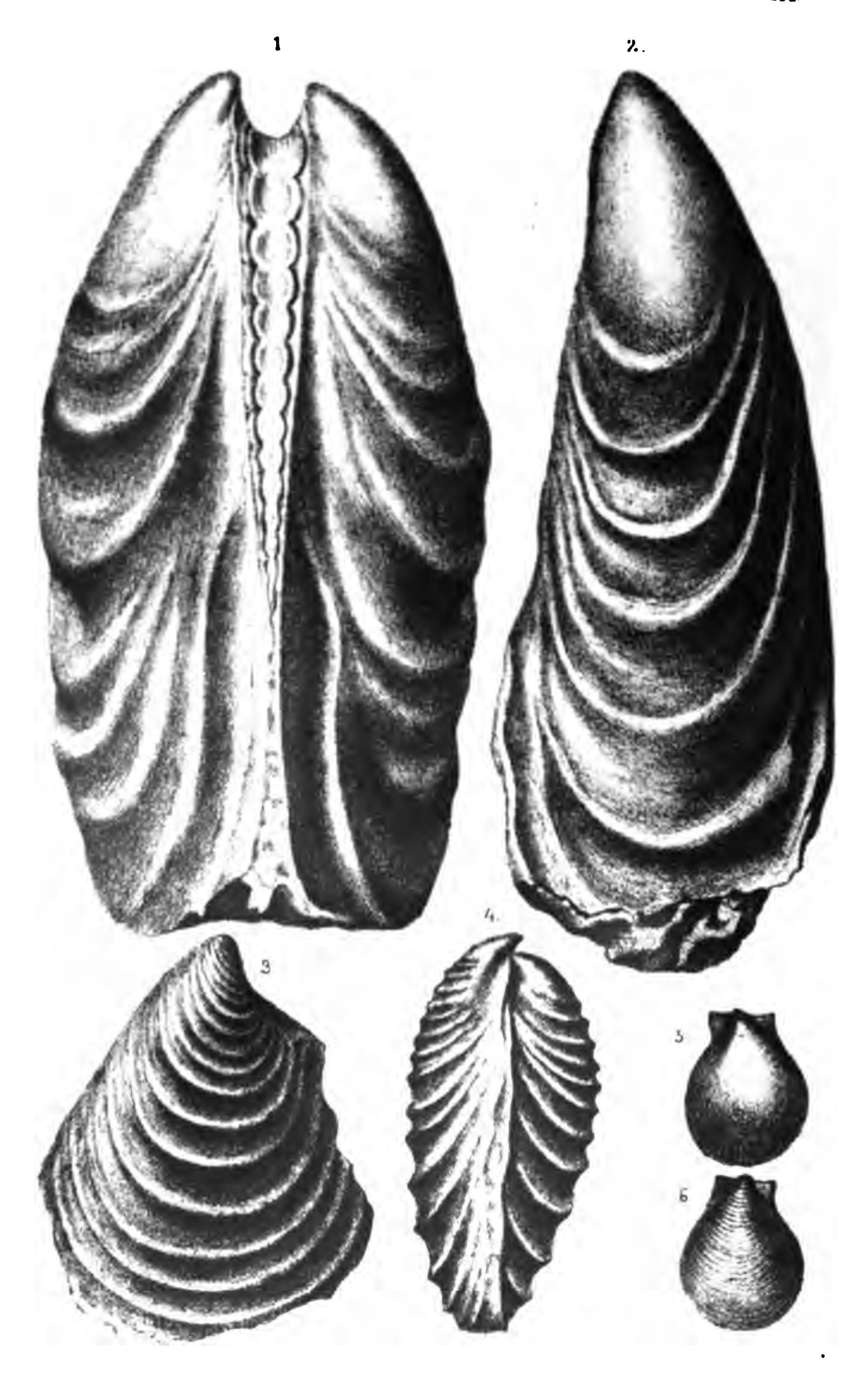
## XIX.

Fig. 1—2. **Inoceramus porrectus.**

3—4. **Inoceramus eximius.**

5—6. **Pecten operculiformis Gabb.**

XIX.




Лит. А. Мюнстера